App. mil. 223 a

<36605111480012

<36605111480012

Bayer. Staatsbibliothek

App. mil 223a Aa 104.

Artillerie-Wissenschaft

zum

Gebrauche jedes Officiers, der sich mit dieser Waffe bekannt zu machen wünscht.

Von dem

Königl. Preuß. Artillerie-General von Tempelhof.

Herausgegeben

vom

Capitain von Gaugreben,

Professor der Mathematik, Zeichen- und Befestigungs-Kunst bei der neuen Militair-Akademie zu Cassel.

Aa 104

Mit 15 Kupfertafeln.

OFFICIERR BIBLIOTHEK D. I & III A. B.

Zerbst, bei Andreas Füchsel.

1808.

Gd/69/1039

21 BS.oliv

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Wehrkreis-
Bücherei VII
München

Altbestand 60620

Vorrede.

Bis jetzt ist mir noch keine Abhandlung über die Artillerie bekannt, aus der sich der Offizier, von welcher Waffe er auch seyn mag, klarere, bestimmtere und umfassendere Begriffe von der Artillerie verschaffen kann, als aus diesem hier mitgetheilten Werke.

Man findet zwar darin keine große Anzahl von Regeln, wie in den bereits erschienenen Schriften; allein eben dieses ist es auch, was ich Vorzügliches an ihm finde. Denn Regeln überladen das Gedächtniß, und bezwecken gewöhnlich nur, meiner Meinung nach, den gesunden Menschenverstand zu tödten.

Eben dieses Einpfropfen von Regeln macht das Heer der mittelmäßigen Köpfe von Tage zu Tage größer, und zeigt bei der Anwendung, wie schäd-

lich diese Art, sich in seinem Fache Kenntnisse zu verschaffen, sey.

Junge, feurige und geistreiche Köpfe werden durch die Menge von Regeln, von dem Studium ihres Fachs verscheucht, weil sie sehen, daß sie beinahe für jeden Fall eine Regel auswendig lernen sollen — und wie ungeheuer groß ist nicht die Anzahl der Fälle?

Durch dieses Regellernen verliert beinahe also jeder seine Natürlichkeit, d. h. seinen gesunden Menschenverstand, welcher doch das größte Geschenk der Natur ist, und bildet sich auf diese Art zu einem mechanischen Kopfe.

Würde man sich aber jedesmal den Zweck, welchen man erreichen soll und kann, vorstellen, und so räsonnirend die Hauptgegenstände behandeln; so würde dieses unstreitig der beste und sicherste Führer seyn, junge Leute nicht nur mit ihrem Fache völlig bekannt, sondern auch in demselben ganz brauchbar zu machen. Denn auf diese Art werden sie gewöhnt, sich selbst aus den Umständen, die eintreten können, gleich auf der Stelle die passendsten Regeln zu ziehen.

Der Verfasser dieses Werks hat diesen Weg, meiner Meinung nach, ganz eingeschlagen, und die

darin abgehandelten Materien so gut aus einander gesetzt, daß jeder mit leichter Mühe die gründlichsten Kenntnisse von der Artillerie zu erlangen im Stande seyn wird.

Der Herr General von Tempelhof ist als militairischer Schriftsteller zu vortheilhaft bekannt, als daß es nöthig wäre, diese Schrift noch ferner anzupreisen.

Dem militairischen Publikum wird es daher, wie ich glaube, gewiß sehr angenehm seyn, die ungedruckten militairischen Schriften dieses großen Mannes, der mit dem Kriegsfache ganz bekannt war, zu erhalten. Wer die bereits bekannten Tempelhofschen Schriften studirt hat, wird mit mir gewiß einverstanden seyn, daß es bis jetzt wenige Schriftsteller gegeben hat, die im Stande gewesen sind, besser, bestimmter und kürzer mathematische und militairische Gegenstände abzuhandeln, als er. Daher werden auch seine Schriften, wie z. B. die Geschichte des 7jährigen Krieges immer klassisch bleiben.

Alles dieses zeigt, daß er ein militairisch großes Genie war, das leider auf keinem solchen Posten stand, wo es Gelegenheit hatte, zu zeigen, daß er

mit zu der Zahl der ersten und größten Feldherrn gehöre. Er verband Erfahrungen mit der geläutertesten und reinsten Theorie.

Diese Gründe berechtigen mich zu glauben, daß dieses Werk die wahrhaft brauchbaren vermehren werde.

In dem Anhange habe ich einige Aufsätze aus dem wenig bekannten vortrefflichen Werkchen: Beiträge zur Kriegskunst entlehnt, weil sie eine richtige Ansicht über die abgehandelten Gegenstände geben.

G.

Inhalt.

Einleitung in die Kriegskunst. = Seite 1

Erster Abschnitt.

Kurze Geschichte der Artillerie. = — 19

Zweiter Abschnitt.

Bestimmung der Artillerie. = = — 28

Dritter Abschnitt.

Vom Schießen. = = = — 29

Vierter Abschnitt.

Wahrscheinlichkeit des Treffens. = — 48

Fünfter Abschnitt.

Von den Bewegungen der Artillerie. = — 60

Sechster Abschnitt.

Ueber die Märsche der Artillerie. = — 77

Siebenter Abschnitt.

Evolutionen der Artillerie. = = Seite 93

Achter Abschnitt

Anschlag zur Belagerung. = = — 119

Neunter Abschnitt.

Uebersicht, welche jeder General und Festungs-Commandant von dem Belagerungs-Anschlag haben sollte. = = = — 166

Anhang.

I.

Wird die reitende Artillerie statt der Fußartillerie eingeführt werden? = = — 193

II.

Untersuchung über einige Vorschläge zur Einrichtung der Feldartillerie. = = — 198

III.

Der Angriff in Colonne und die Wirkung des Geschützes gegen denselben. = = — 207

Bayerische Staatsbibliothek München

Einleitung in die Kriegskunst.

Alle Wissenschaften haben auf das militärische Fach, in gewissem Betracht, einen Einfluß. Unter den eigentlichen militärischen Wissenschaften verstehet man diejenigen, welche eine unmittelbare Beziehung auf den militärischen Körper, d. h. auf dessen Einrichtung und Gebrauch, und auf dessen Bestimmung, sowohl im Frieden, als im Kriege, haben.

Der militärische Körper, den man auch im weitläuftigen Verstande, die Armee nennt, besteht aus einer Anzahl Personen, die bewafnet sind, und in Bereitschaft gehalten werden, um sowohl den Staat gegen die Anfälle unruhiger und eroberungssüchtiger Leute zu vertheidigen, als auch ihm Gerechtigkeit und Genugthuung zu verschaffen, wenn sie es wagen, ihn zu beleidigen, und wenn alle Unterhandlungen auf dem Wege der Billigkeit und Güte fruchtlos ablaufen. Endlich auch mitten im Frieden, die ausübende Macht bey Handhabung der Gesetze und Aufrechthaltung derselben zu unterstützen, damit im Innern des Staats Ruhe, Ordnung und Sicherheit erhalten werde.

Es fällt in die Augen, daß eine solche Masse von Menschen, ein unförmlicher Klumpen, ein wildes Chaos, ohne Kraft, ohne Thätigkeit, völlig zum Wirken unfähig seyn und bleiben würde, wenn sie nicht in besondere einzelne Theile getheilt, wenn nicht jedem seine besondere Bestimmung angewiesen, jeder dieser Bestimmung gemäß eingerichtet und ausgebildet, alle aber zuletzt, wie die Räder und Triebfedern einer wohl eingerichteten Maschine so mit einander verbunden werden, daß dadurch ein großes vollständiges, und mit voller Kraft zu wirkendes Ganze, entstehet. Dies beweisen vor unsern Augen die heutigen Türken. Die ungeheuren Armeen der Perser zu den Zeiten der alten Griechen. Die wilden Heere der Cimbrier und Teutonen, zu den Zeiten der Römer.

Und überhaupt noch jetzt die undisciplinirten Truppen der Indischen Fürsten gegen die englischen Truppen in Bengalen.

Ich werde nicht nöthig haben weitläuftig zu beweisen, daß die Wissenschaft, die dem militärischen Körper, oder einer Armee, eine zweckmäßige Einrichtung, eine feste und dauerhafte Form, und einem jeden besondern vorkommenden Fall, angemessene Wirkungsfähigkeit geben kann, allgemeine, richtige, vollständige, und auf alle Fälle anwendbare Grundsätze haben müsse; es giebt ohne Zweifel dergleichen Grundsätze, allein die große Kunst ist, sie zu finden, zu ordnen, richtige Folgerungen daraus zu ziehn, und sie richtig anzuwenden. — Gegenwärtig will ich mich nicht in die Zergliederung derselben einlassen; ich bemerke nur, daß die Anwendung dieser Grundsätze, und

die Sammlung derselben, auf die Einrichtung der Armeen, den ersten Theil der militärischen Wissenschaft ausmacht, und weil ich sogleich kein schicklicheres Wort finden kann, so will ich diese Sammlung von Grundsätzen, die militärische Constitutions-Wissenschaft nennen, und an einem andern Orte aber diese Grundsätze selbst auseinander setzen.

In den Europäischen Staaten ist die Einrichtung, die Verfassung oder Constitution des militärischen Körpers größtentheils einerley, und nur in Kleinigkeiten findet man einige Abweichungen. Diese haben ihren Grund theils in dem Willen des Oberhaupts des Staats, theils in der besondern Verfassung eines Staats, und in dessen Regierungs-Form, in dem Verhältniß desselben mit den benachbarten Staaten, oft auch in der Lage derselben, in dem Klima, in dem Charakter der Nation. Er besteht aus zwey Haupttheilen, aus dem bewaffneten (streitenden, fechtenden), und aus dem Theile, der zur Besorgung aller bey dem militärischen Theile des Staats erforderlichen Bedürfnissen bestimmt ist. Der erste Theil macht im eigentlichen Verstande die Armee aus, und die Glieder desselben bekommen den allgemeinen Namen, Soldat.

Der zweyte Theil besteht aus Personen, die sowohl aus dem militärischen, als Civilstande genommen werden können, diese haben entweder ihre bestimmten Geschäfte, sowohl im Frieden, als im Kriege, oder auch im Kriege allein. Jene machen zusammen genommen das beständige oder stehende Kriegs-Departement aus. — Diese hingegen das Feld-Kriegs-Departement, welches dem erstern untergeordnet ist.

Bey uns umfaßt das Ober-Kriegs-Collegium das erstere völlig, und dies besteht aus 8 Departements oder Abtheilungen:

das 1ste besorgt die Angelegenheiten der Infanterie, und alles was dahin gerechnet wird.
" 2te besorgt die Angelegenheiten der Cavallerie.
" 3te " " " " " Artillerie.
" 4te " " " " des Ingenieur-Fachs.
" 5te besorgt das Verpflegungswesen der Armee im Allgemeinen.
" 6te besorgt das Montirungs- und Armaturwesen.
" 7te " das Versorgungswesen der Invaliden.
" 8te " die Mobilmachung, die Märsche, Revüen, Einquartierungen, Anlegung der Magazine, das Potsdamsche Waisenhaus u. s. w. und alles was dahin einschlägt.

Bey entstehendem Kriege macht die erweiterte Intendantur das Feld-Kriegs-Commissariat, das Feld-Lazareth, die Feld-Kriegs-Casse, das Feld-Postamt, und die Feld-Polizey-Direktion, das Feld-Kriegs-Departement aus.

Die eigentliche Armee, oder der fechtende Theil des militärischen Körpers, bestehet aus vier Haupttheilen: aus der Infanterie, Cavallerie, Artillerie, und dem Ingenieur-Corps (oder Corps de Genie) mit dem zugleich das Mineur-Corps verbunden ist. Bey einigen Armeen hat man noch einige Nebentheile, z. B. ein besonderes Pionier- oder Arbeits-Corps, ein Sapeur-Corps, einige Wegweiser oder Bothen-Compagnien, ein besonderes Pontonier-Corps, ein Cadetten-Corps.

Die Infanterie, Cavallerie und Artillerie werden wieder in schwere und leichte eingetheilt, und bey der Cavallerie hält der Dragoner, in gewissem Betracht, das Mittel zwischen der schweren und leichten Cavallerie. Hin und wieder werden auch die Dragoner in schwere und leichte eingetheilt.

Diese Eintheilung in schwere und leichte schreibt sich noch aus den ältern Zeiten her, und ist so beibehalten worden, obgleich der Unterschied zwischen schweren und leichten Truppen von aller Art gegenwärtig nicht mehr von einer so charakterischen Bedeutung ist, als es ehedem war, und nur bey der Artillerie aufs höchste Anlaß giebt, etwas Besonderes dabey zu denken.

Man sollte eigentlich die schwere Infanterie und Cavallerie Linientruppen nennen. Der Hauptunterschied der schweren und leichten Truppen besteht gegenwärtig in folgendem: Die schwere Infanterie und Cavallerie muß, wenn sie fechten sollen, beständig in der einmal festgesetzten Ordnung und Stellung in Masse und im Zusammenhange bleiben, und so ihre Waffen gebrauchen; denn hierin bestehet ihre Stärke und Festigkeit, und dies muß soviel möglich auf allen Arten von Terrain geschehen; sie muß nicht einzeln und in abgesonderten Theilen fechten, sich nicht zerstreuen u. s. w.

Die leichten Truppen hingegen haben mehr Freyheit. Wenn es die Umstände des Terrains und andere Absichten erfordern, so stellen sie sich in einen zusammenhängenden Körper; ein andermal können sie sich in einzelne Theile vertheilen, sich auch nach Maasgabe des Terrains und andern Umständen zerstreuen, und einzeln fechten, sich wieder zusammenschließen und in einem vollen ge-

drängten Körper stellen, sodann wieder auseinander flattern (en débandade); kurz, auf jede Art ihre Waffen gebrauchen, wie es der Stellung des Feindes, dem Angriff oder der Vertheidigung desselben, und andern Nebenabsichten, die hier nicht alle erzählt werden können, am angemessensten ist. Bey der Cavallerie ist gegenwärtig der Unterschied, zwischen schwerer und leichter, so geringe, daß sie fast alle auf einerley Art gebraucht werden.

Jeder Theil der Armee hat seine besondere Bestimmung, und diese besondern Bestimmungen müssen sich in den allgemeinen Zweck vereinigen, den der Staat durch die Erhaltung erreichen will.

Die Wissenschaft, sowohl die Armee im Ganzen, als jeden Theil derselben, seiner Bestimmung gemäs, auszubilden, und zu allen, sowohl im Kriege als Frieden vorkommenden Ereignissen geschickt zu machen, nennt man die Taktik.

Es giebt daher eine allgemeine Taktik; eine Taktik der Infanterie; eine Taktik der Cavallerie; eine Taktik der Artillerie. Nur sagt man nicht, eine Taktik der Ingenieur, weil dieser Ausdruck etwas ins Ungewöhnliche fallen würde, und der Ausdruck, Befestigungs-Wissenschaft, oder Befestigungs-Kunst, alles schon in sich faßt, was das Ingenieur-Corps, oder Corps de Genie, zu beobachten hat.

Die Bestimmung eines jeden Theils der Armee ist zu fechten, und der Endzweck des Ganzen — der Sieg.

Es muß daher jeder einzelne Soldat, an und für sich, und auch der Theil, von dem er ein besonderes Glied ist, mit dem vortheilhaftesten Gebrauch seiner Waffen, und den Mitteln bekannt gemacht werden, durch die er in

Verbindung mit andern, auf die einfachste, leichteste, kürzeste und sicherste Art, zu dem Siege, als dem Zweck des Ganzen, das seinige beytragen soll. Der Soldat gebraucht seine Waffen entweder einzeln, oder in Verbindung mit andern. Er muß daher unterrichtet werden, wie er sich in beyden Fällen nehmen soll. Den Soldaten mit den Grundsätzen bekannt machen, wie er seine Waffen *auf* die bequemste und vortheilhafteste Art, sowohl für sich *allein*, *als* in Verbindung mit andern, seiner Bestimmung gemäs gebrauchen kann, ihn in der Anwendung seiner Grundsätze, in jedem besondern, sowohl leichten als schweren und verwickelten Fall üben, und ihm dadurch eine Fertigkeit beybringen, endlich ihn mit allen Obliegenheiten, mit allen den Pflichten bekannt machen, die er als Soldat in den verschiedenen Lagen, worin er sowohl im Kriege, als im Frieden, versetzt werden kann, erfüllen muß, nennt man, den Mann dressiren.

Keine Maschine kann einen gewissen Grad der Vollkommenheit erreichen, wenn nicht die einzeln Theile derselben, eine der Wirkung, welche sie leisten soll, angemessene Vollkommenheit haben, wenn sie nicht mit der größten Vollkommenheit ausgearbeitet sind.

Die Armee ist nichts anders als eine Maschine, die aus einigen tausend einzelnen Theilen zusammengesetzt ist; sie wird daher nie der Wirkung entsprechen, welche man von ihr erwartet, wenn nicht jeder Theil, jedes Glied derselben, auf die vollkommenste Art ausgebildet ist.

Daher ist die Dressur des Mannes gerade das, worauf es am meisten ankommt, und der Officier, der eigentlich der Lehrer, der Künstler ist, dem die Ausarbeitung dieser einzelnen Theile von dem Staate aufgetragen wird,

um ihnen eine solche Gestalt und Form zu geben, daß durch die Zusammensetzung dieser einzelnen Theile, diejenige vollkommene Maschine entstehen kann, welche wir die Armee nennen; muß sich nicht allein angelegen seyn lassen, die Grundsätze, welche bey der Dressür des einzelnen Soldaten beobachtet und angewendet werden müssen, mit Einsicht und Ueberzeugung kennen zu lernen, sondern sie auch dabey beständig vor Augen haben; thut er dies nicht, so wird er die Pflichten seines Standes nie im ganzen Umfange erfüllen, sich nie ein wahres Verdienst um den Staat erwerben, und nie mit einer inneren Zufriedenheit Theil an der Ehre und an dem Ruhme nehmen können, den sich eine in allen Theilen vollkommene Armee, als ein Muster aller übrigen, sowohl im Frieden, als im Kriege, sowohl bey ihren Zeitgenossen, als bey der Nachwelt, erwirbt.

Wenn ausgearbeitete und dressirte Soldaten, in Verbindung mit einander, ihre Waffen gebrauchen, und überhaupt eine gewisse militärische Wirkung hervorbringen sollen: so ist es ohne Zweifel nicht gleichgültig, wie sie mit einander verbunden werden.

Unter den verschiedenen Stellungen, die ein militärischer Körper annehmen kann, ist ohnstreitig diejenige die beste, welche Mittel an die Hand giebt, sein Gewehr mit der größtmöglichsten Wirkung zu gebrauchen, und sich auf jeder Art von Terrain mit einer verhältnißmäßigen Bequemlichkeit und Geschwindigkeit zu bewegen. Daher macht die Wissenschaft, Truppen auf die vortheilhafteste Art zu stellen und zu bewegen, den vorzüglichsten und wichtigsten Theil der Taktik aus. Verschiedene ver-

stehen selbst unter dieser Wissenschaft allein die Taktik, die aber von einem weit größern Umfange ist.

Die verschiedenen Uebergänge eines militärischen Körpers, aus einer gewissen Stellung in eine andere, und alle zu diesem Behuf vorgenommenen Bewegungen, nennt man Evolutions. Die Verbindung verschiedener Evolutionen heißt ein Manöver.

Evolutions und Manövers sind daher die Hauptgegenstände der Taktik, sie dienen dem militärischen Körper die größte Vollkommenheit zu geben, deren er fähig ist, wenn sie zweckmäßig und mit wirklichen Ereignissen im Kriege übereinstimmend, angeordnet und ausgeführt werden. Man theilt die Manövers in Schul- und Kriegs-Manövers (Manoeuvre d'école et de guerre.)

Schul-Manövers haben blos die Absicht, die Truppen zu allen Arten von Bewegungen und Evolutionen geschickt, geschmeidig, gelenksam und aufmerksam in der Ausübung gegebener Befehle zu machen.

Kriegs-Manöver hingegen sind Vorstellungen verschiedener im wirklichen Kriege vorkommenden Fälle, bey denen eine gewisse Absicht zum Grunde liegt, welche durch eine geschickte Anordnung und Verbindung verschiedener Evolutionen erreicht werden sollen.

Die Taktik der Artillerie ist von der eigentlichen Wissenschaft, die man Artillerie nennt, unterschieden.

Nach den Begriffen der Taktik, begreift die Taktik der Artillerie lediglich die Evolutionen und Manövers in sich, welche sowohl in Friedenszeiten mit dem Geschütz, als denen zur Bedienung bestimmten Mannschaften, auf allen Arten von Terrain gemacht werden können.

Sie enthält zugleich die Grundsätze, welche man im Felde beobachten muß, um das Geschütz nach Maasgabe des Terrains, der Stellung des Feindes, der verschiedenen Arten der Gefechte, und anderer Ereignisse, auf die vortheilhafteste Art zu stellen und zu gebrauchen.

Die eigentliche Artillerie hingegen ist die Wissenschaft, welche sich mit dem, was man im weitläuftigen Verstande Gewehr oder Geschütz, und mit dem beschäftiget, wodurch das Gewehr oder Geschütz in Wirksamkeit gesetzt werden kann. Daher schlagen verschiedene Wissenschaften in die Artillerie-Wissenschaft ein, und sie entlehnet ihre Grundsätze aus den mehresten Theilen der Mathematik, besonders aus der Rechenkunst, Geometrie, aus den mechanischen Wissenschaften, aus der Optik, aus der Physik, und selbst aus der Chymie.

Das Pulver ist, wie bekannt, die Kraft, wodurch in den gegenwärtigen Zeiten alle Wirkungen mit dem Geschütz hervorgebracht werden, es habe Namen wie es wolle, und das Geschütz oder Gewehr ist der Inbegrif aller Maschinen, wodurch man im Stande ist, durch Hülfe des Pulvers eine gewisse Wirkung hervorzubringen. Daher beschäftiget sich die Artillerie hauptsächlich mit der Untersuchung des Pulvers und dessen Wirkung, sodann mit der Untersuchung und Einrichtung der Maschinen, durch welche man die Kraft des Pulvers am vortheilhaftesten in Wirkung setzen kann; das übrige, was z. B. zur Bespannung, zur Anfertigung der Munition, zur Fortbringung derselben, und zu verschiedenen andern bey der Artillerie vorkommenden Dingen gehört, macht in gewissem Betracht eine Nebensache aus, die aber besonders im Felde von großer Wichtigkeit wird, und alle

Aufmerksamkeit eines Officiers von der Artillerie verdient.

Man kann sie auch füglich, wenn man will, zur Taktik der Artillerie rechnen.

Der vierte Theil der militärischen Wissenschaft ist die Befestigungs-Kunst. Der Endzweck derselben geht dahin, einen gegebenen Ort, oder vielmehr ein gegebenes Terrain so einzurichten, daß eine kleine Anzahl Truppen dadurch in den Stand gesetzt werde, einer überlegenen Macht nachdrücklichen Widerstand zu leisten.

Sie wird in die höhere und niedere Befestigungs-Kunst eingetheilt, oder in die Fortification permanente et passagere. Letztere wird auch die Feld-Befestigungs-Kunst, oder Feld-Verschanzungs-Kunst (Fortification de Campagne) genannt.

Der letzte und wichtigste Theil der Kriegswissenschaft ist die Wissenschaft eines Heerführers oder Feldherrn, oder die Strategie.

Bey jedem Kriege liegt jederzeit eine gewisse Absicht zum Grunde. Von dieser Absicht muß sich derjenige, dem der Staat die Führung des Kriegs überträgt, oder der Feldherr, einen deutlichen und vollständigen Begrif machen, und auf Mittel denken, sie zu erreichen. Er muß daher erstens den Operationsplan zu entwerfen, und zweytens ihn auch auszuführen wissen.

Der Operationsplan ist eine Darstellung aller Schritte und Handlungen, die man unternehmen will, um den Zweck zu erreichen, den man sich vorgesetzt hat. Um einen Operationsplan zu entwerfen, muß man zuvörderst die Art des Krieges bestimmen, den man führen will. Der Krieg ist entweder ein Angriffs- oder Verthei-

digungs-Krieg, oder ein Krieg, in dem man offensive oder defensive gehet, selten aber ist ein Krieg blos ein Angriffs- oder Vertheidigungs-Krieg, sondern ein vermischter Krieg, nemlich, in dem man eine Zeitlang und unter gewissen Umständen auf den Angrif gehet, und bey veränderten Umständen genöthigt ist, die Vertheidigung zu wählen, und umgekehrt. Der Operationsplan wird eingetheilt, in den Operationsplan des Krieges überhaupt, und in den Operationsplan jedes besondern Feldzuges.

Um einen Operationsplan zu entwerfen, muß man suchen:

A. sich eine militärische Kenntniß vom Kriegsschauplatz zu verschaffen, daher

1) eine allgemeine Kenntniß von der Ausdehnung und innern Beschaffenheit der Grenzen überhaupt, auch die Verbindung der Unterthanen mit der Obrigkeit,

2) eine besondere Kenntniß von der politischen Eintheilung der Länder, ihrer Eintheilung in gewisse Bezirke oder Kreise, und von ihren Hauptstädten,

3) von der Frucht- und Unfruchtbarkeit derselben, in Rücksicht der Verpflegung der Armeen,

4) von den Festungen und übrigen Städten, die haltbar sind, oder in Vertheidigungsstand gesetzt werden können,

5) von der innern Beschaffenheit der Grenzen, in Rücksicht auf die Flüsse, Moräste, Bäche, Seen, Waldungen, Gebürge, Defileen, welche die feindliche Vertheidigungs-Linie decken,

6) von der Lage der Festungen, Städte, Schlösser, Dörfer, Waldungen, Flüsse, Bäche, Seen, Moräste, Ebenen und Gebürge in dem Innern des Landes,

7) von den Heer- und andern Straßen, Wegen, Pässen, Defileen, Posten, Communicationslinien im Innern des Landes,

8) von der Communicationslinie der feindlichen Armeen, mit ihren seit- und rückwärts liegenden Festungen und Provinzen u. s. w.

9) von der Lage der feindlichen Magazine und Depots,

10) von den Seehäfen.

B. Vorbereitungen und Anstalten zum Kriege:

1) Anlegung der Magazine und Depots von allen Kriegsbedürfnissen.

2) Einrichtung der Festungen, um im Stande zu seyn, Belagerungen auszuhalten, und sich auf das hartnäckigste zu vertheidigen.

3) Mobilmachung der Armee.

4) Einrichtungen und Anordnungen, in Ansehung der Werbung und Remonte.

5) Eintheilung der Armee in einige Hauptheile, Corps ꝛc.

6) Der Etat für jede Abtheilung der Armee.

C. Bestimmung des Sammelplatzes der Armee.

1) Bey dem Ausbruche des Krieges.

2) Bey der Eröffnung eines jeden Feldzuges.

D. Läger, Stellungen und Posten.

1) Im Angrifskriege.

2) Im Vertheidigungskriege.

3) Eigenschaften guter Stellungen.

4) Grundsätze, die bey der Wahl der Läger und Posten beobachtet werden müssen, in allen Arten von Kriegen.

5) Gemeinschaftslinie der Stellung und Läger, mit den rück- und seitwärts liegenden Magazinen, Depots und detachirten Corps.

E. Die Bewegung der Armee überhaupt, oder von den Märschen.

1) Grundsätze bey den Märschen im ebenen oder flachen Lande.

2) In einem mit Defileen, Flüssen, Kanälen, Bächen, Seen und Morästen durchschnittenen Lande.

3) In einem gebürgigten Lande.

F. Bewegung der Armee zu bestimmten Absichten.

Die Absichten, warum sich eine Armee bewegt, können folgende seyn:

1) Den Feind zu nöthigen, einen festen Posten zu verlassen, und ihm zu dem Ende, auf einer von seinen Flanken zu tourniren, oder im Rücken zu kommen.

2) Ihm die Gemeinschaft mit seinen Magazinen abzuschneiden.

3) Ihm die Fourage und Lebensmittel abzuschneiden, oder doch deren Erlangung beschwerlich zu machen.

4) Ihm von einem detachirten Corps abzuschneiden, um Gelegenheit zu bekommen, dies anzugreifen und zu schlagen.

5) Dem Feinde in einem Posten von Wichtigkeit zuvorzukommen.

6) Den Feind auf den Marsch anzugreifen.
7) Die Vereinigung des Feindes mit einer andern Armee zu verhindern, oder
8) Sich selbst mit einer andern Armee, oder mit einem andern Corps zu vereinigen.
9) Eine feindliche Festung, Platz, Magazin ꝛc. zu überfallen.
10) Ein feindliches detachirtes Corps zu überfallen.
11) Dem Feinde eine gewisse Unternehmung, oder sonst eine gewisse Absicht zu verbergen, zu maskiren, z. B. eine Diversion, oder Belagerung einer Festung, Uebergang über einen Fluß ꝛc.
12) Um einen Platz zu übernehmen.
13) Um dem Feinde einen Marsch zu verbergen, oder abzugewinnen.
14) Um den Feind in seinen Kantonnirungs-Quartieren zu überfallen, und dessen Quartiere aufzuheben.

G. Schlachten und andere Gefechte.

Bey dem Gegenstande der Strategie muß besonders auf folgendes Rücksicht genommen werden.
1) Ursachen zu einer Schlacht.
2) Mittel, den Feind zu einer Schlacht zu nöthigen.
3) Ursache und Grund, eine Schlacht zu vermeiden.
4) Maßnehmungen, um nicht zu einer Schlacht gezwungen zu werden.
5) Anstalten und Dispositionen zu einer Schlacht.
6) Verschiedene Arten von Schlachtordnungen.
7) Manövers und Maßnehmungen während der Schlacht.
8) Maßnehmungen nach einer gewonnenen Schlacht.

9) Von Verfolgung des Feindes.

10) Wie man von einer gewonnenen Schlacht Vortheile zieht, und zu fernern Unternehmungen fortgehen müsse.

11) Maßnehmungen, die man nach einer verlornen Schlacht ergreifen müsse.

H. Von den Ueberfällen überhaupt.

1) Eine Armee in ihrem Lager.

2) Die feindlichen Colonnen auf dem Marsche.

3) Den Feind beym Uebergange über einen Fluß.

4) Die feindlichen Kantonnirungs- und Wärter-Quartiere.

5) Die feindliche Zufuhr und Detaschements.

6) Die feindliche Fouragirung.

7) Kleine befestigte Städte und andere Posten.

8) Feindliche Festungen.

I. Von dem Hinterhalt oder Embuscaden.

Diese legt man an:

1) Der feindlichen Armee, oder einem feindlichen Corps auf dem Marsch, oder in einer Schlacht, oder in einem andern Gefechte.

2) Besonders den kleinen feindlichen Detachements, den feindlichen Fouragirungen, Zufuhren, den Colonnen der feindlichen Bagage.

3) Den Besatzungen in den feindlichen Städten und Festungen 2c.

4) Bey Recognoscirungen, den feindlichen Generals oder andern Officieren, auch den Couriers, die von der feindlichen Armee mit Depeschen abgeschickt werden.

K. Zufuhren und Transport.

Dabey kömmt vor:

1) Der Angriff.

2) Die Vertheidigung.

3) Die Anordnung des Marsches einer solchen Zufuhr, und die Eintheilung der Bedeckung.

L. Uebergang der Flüsse:

Dieser geschiehet.

1) Mit Gewalt.

2) Indem man verschiedene Demonstrationen macht, um die Aufmerksamkeit des Feindes von dem Orte abzuziehen, wo der wahre Uebergang unternommen werden soll.

3) Mittel, den nahen Uebergang dem Feinde zu verbergen.

4) Gegenden, welche zum Uebergange am vortheilhaftesten sind.

5) Rückzug über einen Fluß im Angesicht des Feindes.

6) Vertheidigung der Flüsse.

M. Fouragirungen.

Sie werden eingetheilt in grüne und trockne. Grüne Fouragirungen geschehen auf dem Felde, trockne in Dörfern und Städten. Dabey ist zu bemerken:

1) Wie man die Fourage auf einer gewissen Gegend schätzt, und beiläufig berechnet.

2) Bedeckung der Fouragier, und Ziehung der Chaine.

3) Angriff und Vertheidigung einer Fouragirung.

N. Berennung und Belagerung einer Festung.

Dabey hat man zu sehen:

1) auf die Zubereitung,

2) auf die Belagerungs-Arbeiten selbst,

3) auf die Bewegung und Stellung der Armee, um die Festung berennen zu können,

4) auf die Stellung und Bewegung der Armee, um die Belagerung zu decken,

5) auf den Rückzug und Bewegung der Armee, wenn die Belagerung aufgehoben werden soll.

Endlich kommen:

O. Kantonnirungs- und Winter-Quartiere, und

P. Winter-Feldzüge.

Erster Abschnitt.

Kurze Geschichte der Artillerie.

§. 1.

Es ist noch nicht völlig entschieden, wenn das Pulver erfunden worden, und ob der bekannte Mönch Schwarz der erste Erfinder desselben gewesen. Nach einigen soll es schon dem Engländer Baco bekannt gewesen seyn; auch sollen es die Chineser eher gekannt haben, als die Europäer. Gewiß ist es, daß man schon vor Schwarzen, eine Vermischung von Salpeter, Schwefel und Kohlen gekannt hat, wodurch man einen starken Knall und ein helles Feuer hervorbrachte, wenn man diese Vermischung anzündete; allein man wußte noch nicht, daß man sich dieser Vermischung bedienen könnte, schwere Körper bis auf eine gewisse Weite zu treiben, und dies war dem Schwarz vorbehalten. Dieses beweist auch die Geschichte, von der Art, wie Schwarz auf die Entdeckung gekommen war. Er hatte nämlich seine aus Salpeter, Schwefel und Kohlen bestehende Mischung unter einander gerieben, und in einen gewöhnlichen Mörser gethan, und diesen mit einem Steine zugedeckt, damit keine Unreinigkeiten hinein fallen sollten. Durch einen Zufall fällt ein Funken in diesen Mörser, plötzlich entzündet sich diese Vermischung und wirft den Stein beinahe bis an die Decke des Zimmers in die Höhe.

Diese durch das Feuer hervorgebrachte Wirkung der Vermischung, machte diesen Schwarz aufmerksam, und er sahe ganz deutlich, daß dadurch eine Kraft entstand, welche vermögend war, ziemlich schwere Körper bis auf eine gewisse Weite zu treiben, und wahrscheinlich werden noch mehrere Versuche, die er angestellt haben wird, ihn in dieser Meinung bestärkt haben.

§. 2.

Auf diese Art, wurde also die Wirkung des Pulvers bekannt; der zweite Schritt, der gethan werden mußte, war, nunmehro Maschinen zu erfinden, durch deren Hülfe man die Eigenschaft des Pulvers benutzen konnte. Es ist zu vermuthen, daß der erwähnte Mörser bald die ersten Artilleristen auf die Spur brachte, wie eine solche Maschine seyn müßte, und wirklich hatten die ersten Kanonen viel ähnliches mit einem Mörser. Da man mit den alten Ballisten, Steine von einigen 100 Pfund schwer, auf 2 bis 300 Schritt, und mehrere, geworfen hatte, und man nunmehro sah, daß man mit dem Pulver eben das bewerkstelligen könnte; so wollte man auch noch schwerere Körper fortschleudern, daher bekamen die ersten Kanonen eine so große Mündung, und wurden so ungeheure Maschinen, die sich nur mit den größten Schwierigkeiten bewegen ließen. Um sie nun leichter zu bekommen, so machte man sie anfänglich blos von eisernen Stäben; diese wurden der Länge nach zusammengeschmiedet, und zu mehrerer Festigkeit mit darüber gelegten Ringen versehen, bis man gewahr wurde, daß sie der Gefahr zu springen leicht unterworfen wären. Man war daher genöthigt, sich nach einer andern Materie um-

zusehen, bei der diese Unbequemlichkeit nicht statt fand, und dadurch kam man nach und nach auf die Gedanken, sie von Eisen und zuletzt von Metall zu gießen.

§. 3.

Nach den neuesten Schriftstellern haben die Venetianer zuerst von diesem neuerfundenen Geschütz Gebrauch gemacht, als sie 1380 mit den Genuesern in einem Kriege verwickelt waren. Diese Kanonen hatten sie aus Deutschland bekommen, allein sie waren so schwer, daß wenn sie einmal abgefeuert waren, eine lange Zeit verfloß, ehe sie wieder geladen, und überhaupt zum zweiten Schusse eingerichtet werden konnten. Bey der Belagerung von Constantinopel im Jahre 1453 hatte Mahomet der 2te, eben dergleichen schwere Maschinen, seine Kanonen schossen 200pfündige Steine; diese konnten aber an einem Tage nur viermal abgefeuert werden.

In 100 Jahren also seit der Erfindung des Geschützes, waren also nur wenige Fortschritte gemacht worden, und nur erst im Jahre 1494 sahe man in Italien, bey den französischen Armeen, welche darin einen Einfall thaten, Kanonen, welche von Metall waren, und eiserne Kugeln schossen, ihre Einrichtung war auch so, daß sie nach den Zeugnissen des Geschichtschreibers Guicciardini, beinahe so geschwind fortkamen, als die Armee marschirte, und schon auf Sattelwagen fortgebracht wurden. Aus diesen konnten die Franzosen weit geschwinder schießen, so, daß sie in wenigen Stunden eben das thaten, was sonst erst in einigen Tagen bewerkstelligt werden konnte.

Es scheint also, daß die Franzosen die ersten gewesen sind, welche den ersten Schritt zur Verbesserung des Geschützes gethan haben.

§. 4.

Indeß war auch das Geschütz bei den Franzosen immer sehr schwer, und 50 ℔. war noch der kleinste Caliber, dessen man sich bediente. Es scheint überhaupt, daß man dazumal eine gewisse Ehre darin setzte, wenigstens einige Kanonen von einer ungeheuren Größe und Schwere zu haben. Ludwig der 11te in Frankreich, soll ein Kanon haben gießen lassen, welches 500 ℔. Eisen geschossen haben soll; dies scheint aber eher ein Mortier, als ein Kanon gewesen zu seyn; denn es hatte eine Kammer, und wenn es geladen wurde, setzte man auf die Kammer einen Pfropf oder Stöpsel, und auf diesen die Kugel, wahrscheinlich bediente man sich desselben, um in einer gewissen Entfernung, bei Belagerung der Städte, die Dächer der Häuser, und im Innern derselben Verwüstung anzurichten. Uffano, spanischer Artillerie-Capitain zu Antwerpen, erwähnt ebenfalls einer sehr großen Kanone, welche eine Kammer gehabt, deren Durchmesser ungleich kleiner gewesen, als der Durchmesser der Mündung; man habe aber diese Kanone bald verworfen. Eben dieser Uffano redet von einer Feldschlange in Mallaga, welche 80 ℔. geschossen, und beim Abbrennen eines solchen Geschützes so ein Getöse gemacht, daß schwangere Frauen in einer Entfernung von 3 Meilen herum für Schrecken in die Wochen gekommen wären. Ferner von einer Feldschlange, die noch zu seiner Zeit in Mayland gewesen, und die in der höchsten Elevation 9000, im

Kernschuß aber 1775 Schritt weit getragen habe. Sodann von einer Feldschlange zu Roi le diec, welche man la diablesse, oder den kleinen Teufel genannt, und bis Pommeln geschossen, welcher Ort 3 Meilen von der ersten Stadt entfernt ist. Als der Connetable von Bourbon (General des Kaisers Karl des 5ten) Marseille belagerte, fand sich in der Stadt ein Kanon, welches 100 ℔. schoß, aber auch 60 Menschen zur Bedienung erforderte.

Mallet, ein Offizier bei der Artillerie der Armee des Marschalls von Schomberg in Portugal, sagt in seinem Werke: Travaux de Mars: er habe in der Stadt Sant Giar, in Portugal, das größte Stück gefunden, was er jemals gesehen, es wäre 32 geometrische (pariser) Fuß lang gewesen, und hätte 90 ℔. geschossen.

Als der Prinz Eugen 1717 den Türken Belgrad abnahm, fand er darin ein Kanon, welches 110 ℔. Eisen schoß, und 25 Fuß (wiener) lang war; dies wäre also größer, als alle vorhergehende.

Die Feldschlange von Nancy (Couborine de Nancy) ist lange in Frankreich bekannt gewesen, sie ist 21 Fuß, 17½ Zoll lang, und schoß 48 ℔.

In Dower in England ist ebenfalls ein Kanon, mit dem man über den Kanal, bis Calais schießen will.

§. 5.

Unter Kaiser Karl dem 5ten, und König Franz dem 1sten, in Frankreich, fing die Artillerie an, sich einem gewissen Grade der Vollkommenheit zu nähern. Ohne Zweifel waren hieran die Kriege schuld, welche diese beyden Prinzen gegen einander führten.

Man fing damals an, die Länge des Geschützes, nach dem Caliber desselben, zu einem bestimmten Verhältniß zu bringen, man untersuchte die Eigenschaften, welche die Bestandtheile des Pulvers haben müssen, die Bearbeitung desselben, und gab sich schon Mühe, die Ladung, mit dem Gewicht der Kugel, in ein schickliches Verhältniß zu setzen; man gab den Stückgießereien eine bessere Einrichtung u. s. w.

Als Carl der 5te die nöthigen Zubereitungen zum Kriege machte, den er in Afrika gegen den Barbarossa führen wollte, der sich zum Herrn von Tunis gemacht hatte, so ließ er in Mallaga 12 Kanonen gießen, deren jede 45 ℔. Eisen schoß, und welche nach dem abergläubischen Geschmack der damaligen Zeiten, die 12 Apostel genannt wurden; diese waren nachher das Muster, wonach alle Kanonen in Spanien, in den Niederlanden, in den übrigen östreichischen Staaten, und überhaupt in den übrigen europäischen Ländern gegossen wurden. Unter Ludwig dem 14ten in Frankreich aber, hob sich die Artillerie, so wie alle übrigen militärischen Wissenschaften, besonders empor, und bekam so viele neue Zusätze und Verbesserungen, daß sie allen übrigen zum Muster dienen konnte. Unter der Regierung dieses Königes lebten aber auch die größten Männer in allen Wissenschaften.

§. 6.

Der Gebrauch der Artillerie im Felde, schränkte sich anfänglich nur auf Belagerungen ein, nachher fing man aber bald an, sich ihrer auch in Feldschlachten zu bedienen, man hatte sogenannte Batteriestücke, wie auch Feldgeschütz.

Das Feldgeschütz bestand aus Stücken von 16, 12 ꝛc. Pfunden, die man Viertel=, Achtel= u. s. w. Karthaunen nannte, und weil man immer sehr weit schießen wollte; so hatte man die sogenannten Feldschlangen, auch Falkaunen oder Falkonets, welche nur 2 ℔. schossen. In dem 30jährigen Kriege war die Artillerie bei den Armeen schon ziemlich zahlreich. Gustav Adolph hatte bei Lützen schon über 100 Kanonen, und die Kaiserlichen nicht weniger. Die Batteriestücke waren durchgehends 24pfünder, und das Feldgeschütz bestand aus 16 — 12 und 6pfündigen Kanonen.

Dies Geschütz war aber nicht wie gegenwärtig bei den Regimentern eingetheilt, sondern wurde am Tage der Schlacht in verschiedenen Batterien aufgefahren, welche dann selten von der Stelle kamen. Die Schweden hatten indeß die sogenannten ledernen Kanonen; nicht daß diese Kanonen wirklich von Leder gewesen wären; sondern sie bestanden aus einer kupfernen Röhre, die so lang war, als man das Kanon haben wollte, und hatte $\frac{1}{4}$ von dem Durchmesser der Kugel zur Dicke. An diesen Röhren wurden in mäßigen Entfernungen von einander eiserne Ringe befestigt. Nachdem das Kanon auf diese Art zubereitet war, so wurde alles mit einem Thau umwickelt, und mit dieser Umwickelung fuhr man so lange fort, bis das Kanon am Bodenstück so dick, als der Durchmesser der Kugel, und an der Mündung $\frac{3}{4}$ oder $\frac{1}{2}\frac{8}{4}$ vom Durchmesser der Kugel (stark) war. Zuletzt wurde dies alles mit einem stark gesottenen Leder überzogen, und daher bekommen sie den Namen lederne Kanonen. Ein gewisser Baron Wurmbrandt, der anfangs in kaiserlichen und nachher in schwedischen Diensten stand, soll der Erfinder

davon gewesen seyn. Natürlicherweise erhitzten sich diese Kanons sehr bald, und man war nach 10 bis 12 Schuß genöthigt, sie wieder abkühlen zu lassen; daher bedienten sich ihrer nur die Schweden in den Feldzügen von 1628 bis 1631, wo sie dieselben abschaften; an ihre Stelle setzten sie leichte Kanonen von Metall, die nachher in Frankreich unter dem Namen, bei der französischen Armee, schwedische Stücke (pieces a la Suedoise) bekannt, und noch im 7jährigen Kriege bei der französischen Armee in Deutschland gebraucht wurden.

In dem gegenwärtigen Jahrhundert wurde die Artillerie noch immer mehr verbessert, und in dem 7jährigen Kriege wurde sie eines der nothwendigsten Bedürfnisse im Felde, und sie stieg bei den Armeen zu einer so ungeheuren Anzahl, daß es beinahe schien, als ob man die übrigen Waffen durch sie verdrängen wollte.

§. 7.

Der Mortier ist schon sehr alt, und es ist wahrscheinlich, daß die ersten Kanonen, aus welchen man 2, 3 bis 500pfündige steinerne Kugeln schoß, eigentlich Mortiers von ungeheurer Größe und Länge waren; denn da die ersten Artilleristen, die Stelle der ehemaligen Ballisten ersetzen wollten, mit welchen man große Steine warf: so ist leicht zu vermuthen, daß sie eher geworfen, als geschossen haben. Die eigentliche Bombe aber wurde erst zu Ende des 16ten Jahrhunderts erfunden; obgleich einige behaupten wollen, die Türken hätten sich ihrer schon bei der Belagerung von Rhodus 1522 bedient. Nach dem Geschichtschreiber Strata soll ein Bürger zu Venlo die Bomben erfunden haben.

In Europa wurden sie zuerst bei der Belagerung von Wachtendonneek, einer kleinen bevestigten Stadt in Geldern, 1582 gebraucht. Seit der Zeit bedienten sich auch die Spanier und Holländer in den Kriegen, die sie mit einander führten, beständig der Bomben. Die Franzosen hingegen machten nicht eher Gebrauch davon, als bei der Belagerung von la Mothe 1634, also 46 Jahr später; seit dieser Zeit aber hat man sich ihrer beständig bei allen Belagerungen bedient.

Die Granaten sollen noch eher erfunden gewesen seyn als die Bomben; es ist aber wahrscheinlicher, daß sie auf die Bomben gefolgt sind, indeß kann es seyn, daß man hölzerne Granaten gehabt, die man aber nicht aus Mortieren geworfen hat. An sogenannten Ernstfeuerwerkssachen fehlte es inzwischen damals nicht; man hatte bald nach Erfindung des Pulvers sogenannte Feuer- oder Brandkugeln, Feuerlanzen, Karkasten, Klebekugeln, Dampfkugeln, Sturmfässer, und noch mehrere dergleichen, deren Anfertigung im Buche eines Siemienowietz, Buchner, Mieth, Dillich u. s. w. zu finden, gegenwärtig aber größtentheils völlig abgeschafft sind.

§. 8.

Die Haubitzen sind erst zu Ende des vorigen, und im Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts erfunden worden. Die Franzosen kannten sie nicht eher, als in dem Kriege mit den Engländern. Im Jahre 1743 und 1749 wurden zu Douay die ersten in Frankreich gegossen; bei uns sind sie schon im dem ersten schlesischen Kriege im Gebrauch gewesen. Die Russen haben eine hohe Meinung von ihnen, und führten viele und sehr

große bey ihren Armeen im 7jährigen Kriege mit. Friedrich der Zweite ist es aber, der ihren Gebrauch im Kriege gezeigt hat, und sich von ihnen eine sehr große Wirkung versprach. Bey der östreichischen Armee aber setzt man keinen so hohen Werth darauf.

Zweiter Abschnitt.

Bestimmung der Artillerie.

§. 1.

Die Artillerie ist eigentlich ein Hülfsgewehr, und ihre Bestimmung ist, die Infanterie und Cavallerie in allen Fällen zu unterstützen, und ihnen den Weg zum Siege zu bahnen. Daher muß sie suchen die Hindernisse aus dem Wege zu räumen, welche die übrigen Waffen aufhalten, ihnen den Sieg schwer machen, oder gar entreißen können. Bey einem Angriff muß sie den Feind durch ihr Feuer zu nöthigen suchen, schwer zu ersteigende Höhen, Verschanzungen und andere Posten zu verlassen, und wenn dieses nicht möglich ist, ihn durch ein gut angebrachtes Feuer wankend zu machen, und seinen Muth niederzuschlagen, damit alsdann die Infanterie oder Cavallerie, nach Maaßgabe der Umstände, ihren Angriff ohne beträchtlichen Verlust fortsetzen, und den Feind völlig zum Weichen bringen können. Bei der Vertheidigung eines Lagers und eines andern Posten, in dem man den Feind erwartet, muß sie suchen, ihm das Anrücken schwer zu machen, ihn an Ersteigung einer Verschanzung, Höhe 2c. zu hindern.

Bei Belagerungen muß sie vorzüglich suchen, ihre größte Stärke zu zeigen, und die feindlichen Werke und dessen Geschütz zu Grunde zu richten; so wie bei der Vertheidigung einer Festung, die Batterien der Belagerer zu zerstöhren, und den Fortgang der Belagerungsarbeit auf das äußerste zu erschweren, und zu hindern; zu diesem allgemeinen Zweck muß alles, was bei der Artillerie vorkömmt, eingerichtet werden.

Dritter Abschnitt.

Vom Schießen.

§. 2.

Schießen heißt eigentlich, einen Körper durch die Kraft des Pulvers, aus dem Geschütz, nach einer gewissen Richtung, mit einer gewissen Geschwindigkeit in Bewegung setzen. Diese Bewegung richtet sich nach folgenden Grundsätzen:

1) Wenn ein Körper nach der Richtung einer geraden Linie, mit einer gewissen Geschwindigkeit in Bewegung gesetzt wird; so würde er beständig mit dieser Geschwindigkeit, oder mit einer gleichförmigen Bewegung fortgehen, wenn keine fremde Macht in ihm wirkte.

2) Wird aber ein schwerer Körper nach der Richtung einer gewissen geraden Linie in Bewegung gesetzt, so kann er nicht in dieser geraden Linie fortgehen, weil ihn die Kraft der Schwere jeden Augenblick aus der Richtung dieser geraden Linie bringt, und ihn nö-

thiget, sich der Oberfläche der Erde zu nähern. Daher beschreibt ein jeder Körper, der nach einer gewissen Richtung geschossen, oder in Bewegung gesetzt wird, nicht eine gerade, sondern eine krumme Linie.

3) Die Wirkung der Schwere besteht darin, daß die Räume, wenn der Körper in einem luftleeren Raum, perpendikulär auf den Horizont herabfällt, sich verhalten, wie die Quadrate der Zeiten. Durch den Widerstand der Luft aber, leidet dieses Gesetz eine kleine Abänderung, die um desto beträchtlicher ist, je höher der Punkt über dem Horizont liegt, von dem der Körper herabfällt.

§. 3.

Man theilt die Schüsse in Horizontal-, Kern- und Bogenschüsse, und nimmt bei allen Schüssen an, daß die Kugel oder andere Körper, nach der Verlängerung der Achse des Geschützes fortgehen. Wenn also die Achse des Kanons mit dem Horizonte parallel ist, so heißt der Schuß ein Horizontalschuß.

Wenn das Canon so gerichtet wird, daß der höchste Punkt bei dem Kanon hinten am Bodenstück, der höchste Punkt vorne am Kopf, und das Object oder der Gegenstand, den man trifft, in einer Linie sind, die mit dem Horizont parallel liegen, so bekommt man den eigentlichen Kernschuß.

Alle übrigen heißen Bogenschüsse.

Doch nennt man aber das auch noch Kernschüsse, wenn man das Object gleich bei dem ersten Aufschlage der Kugel trifft, das mit dem Punkte am Aufsatz des Kanons, hinten am Boden, und dem höchsten Punkte, vorn

an der Mündung in gerader Linie liegt. So ist es in der 1sten Figur der Horizontalschuß; in der 2ten der eigentliche Kernschuß, wo die Viesierlinie A B nach dem Object C mit dem Horizont H O parallel ist. In der 3ten Figur kommt der Bogenschuß vor, welcher entstehet, wenn die verlängerte Achse des Geschützes A B mit dem Horizont H O einen Winkel macht.

§. 4.

Wenn ein Körper nach der Richtung der Linie A B (Fig. 4.), welche mit dem Horizont A C einen gewissen Winkel macht, geschossen oder geworfen wird, die Schußweite A C zu finden, wenn die Geschwindigkeit, die ihm von der Kraft des Pulvers beigebracht wird, gegeben ist; wenn keine weitere Kraft in dem Körper wirket; so wird er beständig in der Linie A B fortgehen, weil aber die Schwere in ihm wirket, so beschreibt er eine krumme Linie, und fällt auf den Horizont in irgend einem Puncte nieder; ziehet man aus diesem Punct C eine Linie C B auf den Horizont A C perpendiculär, welche die Linie A B in B durchschneidet, so wird der Körper in eben der Zeit, da er vermöge seiner Bewegung nach A B in B angekommen seyn würde, die Linie B C herabfallen. Es sey

C = der anfänglichen Geschwindigkeit des Körpers = 1300 Fuß

g = 15,625 rheinländische Fuß, der Raum, den ein Körper in einer Secunde, in einem luftleeren Raum herabfällt

t = der Zeit, in welcher der Körper den Raum A B durchläuft

so verhält sich (nach §. 2. Nr. 3.)

1) $g : BC = 1 : t^2$

weil BC der Raum ist, den der Körper in der Zeit t herabgefallen ist.

Weil ferner die Bewegung nach der Linie A B gleichförmig ist; so verhalten sich die Räume, die ein Körper in verschiedenen Zeiten beschreibt, wie die Quadrate der Zeiten, oder wie die Quadrate der am Ende der Zeiten erhaltenen Geschwindigkeiten So beschreibt der Körper vermöge seiner anfänglichen Geschwindigkeit 1300′ in in einer Secunde, oder überhaupt C Fuß in einer Secunde.

Es verhält sich also

2) $AB^2 : C^2 = t^2 : 1.$

Ferner weil ABC ein rechtwinklichtes Dreieck ist; so verhält sich

3) $BC : AB = \sin. BAC : r.$ Dieses r ist der Radius des Bogens, wie auch

4) $AC : AB = \text{cosin.}\, BAC : r.$

Setzt man diese Verhältnisse zusammen; so ist

$$AC \times g : C^2 = \sin. BAC \times \text{cosin.}\, BAC : r \text{ und}$$

$$AC \times g = C^2 \times \sin. BAC \times \text{cosin.}\, BAC.$$

Die Schußweite

$$\text{Nro. 1) } AC = \frac{C^2 \times \sin. BAC \times \text{cosin.}\, BAC.}{g} \text{ oder *)}$$

$$\text{Nro. 2) } AC = \frac{C^2 \times \sin.\ 2BAC.}{2g.}$$

---

*) Weil aber der Sinus (a + b) = Sin. a. Cos. b + Sin. b. Cos. a. ist; so ist Sin. (a + a) = Sin. a. Cos. a + Sin. a. Cos. a also ist Sin. 2 a = 2 Sin. a. Cos. a, mithin Sin. $\frac{2a}{2}$ = Sin. a. Cos. a, folglich wenn man dieses in der Gleichung No. 1. substituirt, so ist dieses der Gleichung No. 2. gleich.

§. 5.

Nach der letzten Formel, durch welche die Schußweite ausgedrückt wird, sind die bisher bei der Artillerie bekannten Wurftabellen berechnet worden. Aus dieser Formel folgt nämlich, daß die Schußweiten, die mit einerlei Ladung unter verschiedenen Elevationen, oder Erhöhungswinkeln geschehen; sich wie die Sinus der doppelten Erhöhungswinkel verhalten. Wenn nämlich mit einer gewissen Ladung eine Kanone z. B. unter dem Erhöhungswinkel BAC abgefeuert wird, und die Schußweite ist alsdann AC (Fig. 5.) so ist $AC = \frac{CC \sin. 2A}{2g}$; wo C die Geschwindigkeit ist.

Eben dies Kanon unter einem andern Erhöhungswinkel bac = a abgefeuert, und die Schußweite ist ac; giebt dann

$$AC : ac = \sin. 2A : \sin. 2a.$$

Um zu suchen, ob diese Regel mit der Erfahrung übereinstimmen wird, wollen wir die Versuche zum Grunde legen, welche von der französischen Artillerieschule 1771 zu La Fere, mit der größten Sorgfalt, mit einem 24pfündigen Kanon sind angestellt worden.

Bey	5°	war die Schußweite			5712	Fuß
„	10°	„	„	„	7652	„
„	15°	„	„	„	9936	„
„	20°	„	„	„	10,720	„
„	25°	„	„	„	11,211	„
„	30°	„	„	„	11,952	„
„	35°	„	„	„	11,975	„
„	40°	„	„	„	12,057	„

Wenn man nunmehro nach dieser Regel aus der bekannten Schußweite unter 20° Elevation zu wissen verlangt, so muß

$$5712 : ac = \sin.\ 10° : \sin.\ 40° \text{ oder}$$

$$ac = \frac{5712 \sin.\ 40°}{\sin.\ 10}$$

Nun ist sin. 40° = 0,6427 und der sin. 10° = 0,1736,

folglich $A\,C = \frac{5712 \times 0{,}6427}{0{,}1736} = 21146$ Fuß.

Es wäre also, wenn diese Regel ihre Richtigkeit hätte, die Schußweite 21,146 Fuß. Nach der Erfahrung ist sie aber nur 10720; daher bringt man sie nach der Regel, mehr als noch einmal so groß heraus, ein Beweiß, daß diese Regel in der Erfahrung von gar keinem Nutzen ist. Dieser Unterschied rührt von dem Widerstande der Luft her. *) Bei langsamen Bewegungen stimmt diese Regel eher mit der Erfahrung überein; z. E. bei La Fere wurden auch Versuche mit Bomben angestellt, und man warf mit einer 50pfündigen, unter einem Winkel von 10°, 1482 Fuß weit; unter einem Winkel von 45° = aber 3198 Fuß, es müßte also nach dieser Regel seyn

$$1482 : ac = \text{Sin. } 20° : \text{Sin. } 90°$$

$$\text{oder } ac = \frac{1482}{\sin.\ 20°} = \frac{1482}{0{,}3420} = 4333 \text{ Fuß.}$$

Also ist die Schußweite unterm 45° = 4333 Fuß. Der Unterschied beträgt demnach 1135′, der ohngefähr der 3te Theil von der wahren ist.

---

*) Der Widerstand der Luft ist so groß, als das Gewicht einer Luftsäule, deren Grundfläche die Oberfläche des geworfenen Körpers und deren Höhe die Hälfte derjenigen Höhe ist, welche ein Körper im luftleeren Raum fallen müßte, um diejenige Geschwindigkeit zu erhalten, welche derselbe in einem beliebigen angenommenen Puncte seiner Bahn hat.

§. 6.

Die Formel, um die Schußweite zu finden, ist zu weitläuftig, als daß sie hier entwickelt werden könnte, nach dieser sind aber Tabellen berechnet worden, deren Einrichtung und Gebrauch folgender ist.

		$\frac{C^2}{a g}$		
Grade	4	8	12	u. s. w.
3	0,184	0,331	0,455	u. s. w.
6	0,329	0,554	0,724	u. s. w.
9	0,447	0,719	0,913	u. s. w.
12	0,544	0,846	1,057	u. s. w.
15	0,624	0,947	1,164	u. s. w.
u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.	

Man nimmt für $\frac{C^2}{a g}$ nach und nach die Zahlen 1, 2, 3 ... u. s. w. 50 an; setzt sie in einer Horizontalreihe neben einander, wie z. B. hier in der Figur geschehen ist, wenn $\frac{C^2}{a g}$ nach und nach 4, 8, 12, 16 ꝛc. angenommen worden. In der ersten Reihe die vertikal herunter geht, setzt man die Grade entweder alle von 1 bis 90, oder wie in der Figur 3, 6, 9, 12 ꝛc. Nunmehr berechnet man die Schußweiten nach der Formel, die in dem Bombardier prussien pag. 62. steht, und schreibt solche unter den Werth, den man für $\frac{C^2}{a g}$ angenommen hat, und in der Horizontalreihe, in welcher der Grad stehet, in welchem aus dem Geschütz geschossen, oder geworfen worden; z. B. hätte man $\frac{C^2}{a g} = 12$ gesetzt; so würde man bei 12 Grad die Schußweite 1,057 a gefunden haben. Man schreibt also unter

12 und in der Horizontalreihe, wo der 12te Grad stehet, 1,057.

Wenn man nun aus einem Kanon, Haubitze oder Mortier, einen Schuß oder Wurf gethan hat, und man will bey der Artillerie alle vorkommende Aufgaben auflösen, welche das Schießen betreffen, so kann dies durch Hülfe dieser Tabelle geschehen.

§. 7.

Zuförderst suche man den Werth des Buchstaben a für alle Kanonenkugeln, Bomben und Granaten, unter welchen die Wirkung des Widerstandes verstanden wird: Zu dem Ende sey die Dichtigkeit der Kugel $= D = 7,114$.

" " " Luft $= \vartheta = \frac{1}{850}$

der Durchmesser der Kugel $= d = 5,5'' = 24$

so ist $a = \frac{8}{3} \frac{D}{\vartheta} d$.

Demnach verhalten sich die Werthe von a bei verschiedenen Kugeln von einerlei Metall, wie die Durchmesser, oder es ist

$$a : a' = d : d'.$$

Hat man daher den Werth von a nur für eine Kugel berechnet, so findet man ihn durch diese Proportion leicht für eine andere Kugel, deren Durchmesser bekannt ist, z. B.

für 24pfündige Kanonenkugeln ist $D = 7,114''$

$\vartheta = \frac{1}{850}$

$d' = 5,5''$

Hieraus wird also $a = \frac{8}{3} \cdot \frac{7,114 \cdot 850}{1} \cdot 5,5''$

oder $a = \frac{8}{3} \cdot \frac{114 \cdot 850 \cdot 5,5''}{1}$

" $a = \frac{8}{3} \cdot 33257,95''$

" $a = 88687,86''$

Dividirt man diese letzte Zahl durch 12, um die Zolle in Fuß zu verwandeln, so bekömmt man $a = 7390$ rheinländische Fuß. Weil nun für 12pfündige Kugeln

$$d = 4{,}36''$$

für 6pfündige $d = 3{,}46''$

„ 3 „ $d = 2{,}75''$

so findet man aus der Proportion

$$d' : d = a' : a''$$

$$5{,}5'' : 4{,}36'' = 7390 : a''$$

für 12pfündige Kugeln $a = 5858$

„ 6 „ „ $a = 4649$

„ 3 „ „ $a = 3695$

Für Bomben und Granaten aber, welche hohl sind; findet man die Dichtigkeit, wenn man sie im Wasser *wiegt*; denn ein jeder Körper verliert im Wasser so viel *von* seinem Gewicht, als das Wasser wiegt, was eben diesen Raum ausfüllt.

Nach den Gesetzen der Physik, verhalten sich aber die Dichtigkeiten zweier Körper von gleicher Größe, aber verschiedenen Materien, wie die Gewichte. Ist demnach das Gewicht einer Bombe oder Granate aus dem Wasser $= P$; das Gewicht einer Granate in dem Wasser $= p$; so ist der Unterschied der Gewichte $= P - p$. Ist daher $d =$ gleich der Dichtigkeit der Granate und $\Delta =$ gleich der Dichtigkeit des Wassers so verhält sich $d : \Delta = P : P - p$ und eben so findet man die Dichtigkeit der Bomben und aller hohlen Körper, wenn man sie als voll betrachtet. Z. B. bei einer 10pfündigen Granate, die 24 ℔. 24 Loth außer dem Wasser wog, war der Verlust 5 ℔. 3 Loth.

Bei einer andern Granate, die 23 ℔. 3 Loth außer dem Wasser wog, war der Verlust 5 ℔. 3 Loth.

Bei einer andern, die 23 ℔. 2 Loth wog, war der Verlust 5 ℔. 2 Loth. Das Mittel aus diesen 5 ℔. 2 Loth ist der Verlust im Wasser. Hieraus wird also, wenn $P = 24,75$ ℔. $P - p = 5$ ℔. 4 Loth $= 5,125$ ℔. die Dichtigkeit der Granate $= \frac{24,75}{5,125} = 4,829$.

Hieraus findet man also $a = \frac{8}{3} \times \left\{ \frac{4,83}{\frac{1}{850}} \right\} \times 6,36$

oder $a = 69629,28'' = 5802$ Fuß rheinländisch für 10pfündige Granaten, die $24\frac{3}{4}$ ℔. wiegen. Um dieses zu erläutern; will ich einige Versuche anführen.

Ladung.	Grade.	Schußweiten.	Mittlere Schußweiten.
	3	800	
	3	600	
$2\frac{1}{2}$ ℔.	3	620	690
	3	740	
	3	630	
	5	950	
	5	860	
$2\frac{1}{2}$ ℔.	5	980	987
	5	1060	
	5	1085	
	7	1380	
	7	1307	
$2\frac{1}{2}$ ℔.	7	1275	1402
	7	1550	
	7	1498	

Diese Versuche wurden den 6ten July 1784 gemacht.

Die 10pfündigen Granaten wogen mit dem Sande, mit dem sie gefüllt waren, 25 ℔., und verloren im Wasser 5 ℔. 12 Loth; hieraus ergiebt sich die Dichtigkeit der Granate 4,65. Demnach den Werth von a = 5587 Fuß rheinländisch oder 2328 Schritt. Hierauf sucht man in der Tafel diese Schußweite $\frac{987}{2328}$ = 0,4239, unter dem Winkel von 5° auf; so findet man $\frac{cc}{ag}$ = 6,5 beiläufig. Soll nun die Theorie mit der Erfahrung übereinstimmen, so müssen die Zahlen in der Tabelle unter eben dem Werthe von $\frac{cc}{ag}$ bei den Winkeln von 3° und 7° stehen, wenn sie durch den Werth von a multiplicirt werden, die Schußweiten geben, welche durch Erfahrung gefunden worden; zu $\frac{cc}{ag}$ = 6,5 findet man bei dem 3ten Grade 0,2775.a also ist die Schußweite 656 Schritt, Daher die Differenz zwischen der Theorie und der Erfahrung 34 Schritt ist. Für den 7ten Grad findet man in eben dieser Tabelle für den Werth von $\frac{cc}{ag}$ = 6,5. Die Schußweite im 7ten Grade 0,5275. a, also die Schußweite 1228 Schritt, also ist der Unterschied zwischen der Theorie und Erfahrung 174 Schritt.

Wollte man nunmehro, wissen, wie weit man im 15ten Grade werfen wurde, so sucht man in der Tabelle, oben in der Horizontalreihe, den Werth von $\frac{cc}{ag}$ = 6,5 auf, und gehet vertikal herunter, bis zum 15ten Grade, und multiplicirt alsdann die daselbst stehende Zahl durch den Werth von a. Nun steht in der Tabelle

für $\frac{cc}{ag} = 6$ die Schußweite 0,8049 . a

für $\frac{cc}{ag} = 7$ „ „ 0,8805 . a

demnach wird für $\frac{cc}{ag} = 6,5$ „ „ 0,8427 . a

also wird die Schußweite im 15ten Grade 1960 Schritte seyn.

§. 8.

Durch Hülfe der Tabelle lassen sich leicht die Kernschüsse, und auch alle übrige Schüsse bei jeder Art von Kanonen bestimmen, dafern man nur für jede besondere Art von Kanonen, den Werth des Buchstaben a bestimmt hat. Um aber den Kernschuß zu finden, muß man die Länge des Kanons, die Entfernung der höchsten Friesen am Kopf vom Mittel der Seele wissen. Wenn daher AB (Fig. 6.) ein Kanon ist, und AD ist die Entfernung der höchsten Friese am Boden vom Mittel der Seele, BC die Erhöhung der höchsten Friesen am Kopfe vom Mittel der Seele, und AB die Länge der Seele: so ist bei unsern 3pfündigen Kanons

AB = 4,8″; AD = 4,43″; BC = 3,83″
folglich die Differenz = 0,60″.

Bei den 6pfündigen leichten Kanons

AB = 5,2″; AD = 5,20″; BC = 4,45″
demnach die Differenz = 0,75″.

Bei den 6pfündigen schweren

AB = 6,4″; AD = 6,1″; BC = 5,1″
also die Differenz = 1″.

Beym 12pfündigen ordinairen.

AB = 6,6″; AD = 6,77″; BC = 5,82″
mithin die Differenz = 0,95″.

Beym 12pfündigen Brummer.

AB = 8″; AD = 7,52″; BC = 6,37″

dieses giebt zur Differenz = 1,15″.

Wenn nun das Kanon über die höchste Friese am Boden, und über das Korn nach dem Gegenstande E so gerichtet ist, daß die Linie horizontal ist; so durchschneidet die verlängerte Achse des Kanons, solche in irgend einem Punkte F und der Winkel AFD ist der Erhöhungswinkel des Kanons, welcher den Kernschuß bestimmt.

Dieser Winkel wird folgendergestalt gefunden. Man ziehet durch den Punkt C eine Linie CG mit der Achse parallel, so entstehen zwei ähnliche Triangel DCG und CBF, und der Winkel DCG ist dem Winkel AFD oder der Elevation des Kanons gleich. Nach der Eigenschaft ähnlicher Triangel ist also GC oder AB : GD = 1 : Tangente der Elevation; GD ist aber die Differenz zwischen der Erhöhung der höchsten Friese hinten, und der Erhöhung des Korns über dem Mittel der Seele; demnach verhält sich AB : Differenz = 1 : Tangente der Elevation, z. B. bei einem 12pfündigen Brummer ist

AB = 8′ = 96″

die Differenz GD = 1,15″

demnach ist 96″ : 1,15 = 1 : Tangenten der Elevation, folglich die Tangente der Elevation $= \frac{1,15''}{96} = 0,01197$; also die Elevation 41′.

Um nun für ein 12pfündiges Brummerkanon die Weite des Kernschusses zu bestimmen, müssen wir erstlich den Werth von a haben, und dieser ist nach dem vorigen = 5858′ oder 2441 Schritt.

Sodann müssen wir den Werth von $\frac{cc}{ag}$ durch die Erfahrung bestimmen, und dazu wählte ich die Versuche, welche den 30sten August 1776 gemacht wurden. Damals war die mittlere Schußweite unter

4° mit 5 ℔. Pulver 1998 Schritt.
5° = = 2574 =
6° = = 2242 =

Suchen wir aus diesen Schußweiten den Werth von $\frac{cc}{ag}$, so ist

für den 1sten Fall $\frac{cc}{ag} = 22$
= = 2ten = $\frac{cc}{ag} = 26,4$ oder 27,6
= = 3 = = $\frac{cc}{ag} = 18$

das Mittel hiervon giebt $\frac{cc}{ag} = 22,5$.

Um nun hieraus den Kernschuß zu finden, oder zu bestimmen, wie weit ein 12pfündiger Brummer unter einem Winkel von 41 Minuten schieße, so haben wir nach der Tabelle von $\frac{cc}{ag} = 22$ für den 1sten Grad der Schußweite 0,314. a
für den 2ten Grad der = = 0,556. a
die Differenz ist 0,242. a.

Theilt man diese durch 6, so hat man die Differenz für 10′ = 0,040. a. Nimmt man diese 2 Mal, und rechnet hierzu 0,314. a; so bekommt man 0,394. a und diese halb genommen, oder 0,197. a giebt den Kernschuß, oder den Schuß für den Winkel von 41′ und wenn man 197 mit 2441 multiplicirt: so ist der Kernschuß 481 Schritt.

§. 9.

Will man wissen, wie weit man mit einem 12pfündigen Brummer unter 1°, 2°, 3° u. s. w. schießt: so sind die Schußweiten folgende

1° = 0,314.a = 766
2° = 0,524.a = 1278
3° = 0,689.a = 1680
4° = 0,820.a = 2001
5° = 0,932.a = 2274

§. 10.

Wenn ein elastischer Körper auf eine elastische Fläche AC (Fig. 7.) unter einem gewissen Winkel ABD aufschläget; so springt er unter eben dem Winkel wieder ab; das will sagen: er geht nach dem Aufschlag, nach der Richtung einer geraden Linie BE fort, welche mit der Fläche AC einen Winkel EBC macht, der so groß ist, als der Winkel ABD. Dieser Satz wird in der Mechanik bewiesen.

§. 11.

Ist der Körper nicht vollkommen elastisch, oder die Fläche ist nicht vollkommen elastisch, oder beide zugleich nicht, so springt der Körper zwar nach dem Aufschlag wieder ab, er geht aber nach der Richtung der Linie BF fort, (Fig. 8.), welche mit der Fläche BC einen Winkel CBF macht, der kleiner ist, als der Winkel ABD unter dem er aufschlug.

§. 12.

Wenn ein Körper gegen eine krumme Fläche in einem Puncte B (Fig. 9.) aufschlägt, so ist der Aufschlags-

winkel ABD derjenige Winkel, den die gerade Linie BD, nach deren Richtung sich der Körper bewegt, mit der geraden Linie AC macht, welche die Fläche in dem Punct B berührt. Nach dem Aufschlag gehet alsdann der Körper ebenfalls nach der Richtung der geraden Linie BE fort, welche mit der Berührungslinie einen Winkel CBE macht, welcher dem Aufschlagswinkel ABD gleich ist, wenn nämlich der Körper und die Fläche elastisch sind, sind sie es aber nicht, so geht der Körper nach dem Aufschlag nach der Richtung einer Linie BF (Fig. 10.) fort, welche mit der Linie AC einen Winkel CBF macht, der kleiner ist, als der Aufschlagswinkel ABD. Alles dies wird in der Mechanik vollständig bewiesen.

§. 13.

Aus diesen Grundsätzen lassen sich alle Erscheinungen erklären, die man beim Schießen und Werfen wahrnimmt, und eben daher entstehen die sogenannten Prell- und Rinkoschettschüsse. Wenn daher ein Kanon mit der Seele horizontal gerichtet ist, so wird die Kugel nach dem ersten Aufschlag gemeiniglich einen ziemlichen Bogen machen. Denn weil sich die Kugel in einer krummen Linie bewegt, so ist der Winkel ABD (Fig. 11.), unter dem sie auf den Horizont AC aufschlägt, derjenige, den die Tangente der krummen Linie, bei dem Punct B mit dem Horizont macht. Dieser Winkel ist in einem Raum, der mit Luft angefüllt ist, allezeit größer, als der Winkel unter dem das Canon elevirt ist, und mehr oder weniger größer, nachdem die Geschwindigkeit der Kugel größer oder kleiner ist.

Bey dem Horizontalschuß ist aber der Elevationswinkel = 0 und weil die Kugel bei diesen Schüssen schon in einer Entfernung von 150 bis 200 Schritt vom Kanon zum erstenmal aufschlägt, so können wir annehmen, daß die Kugel noch nicht viel von ihrer Geschwindigkeit verlohren hat. Wenn daher auch der Aufschlagswinkel ABD nur 40 Minuten betrüge, so wird die Kugel nach der Richtung der Linie BE fortgehen, die mit dem Horizont beinahe einen Winkel von 40 Minuten macht; daher wäre dies eben so viel, als wenn das Kanon auf der Stelle des Aufsatzes B unter der Elevation von 40′ und daher im Kernschuß abgefeuert würde. In diesem Fall würde also der zweite Aufschlag bei C von dem ersten bei B schon um die Weite eines Kernschusses entfernt seyn, und daher bei einem 12pfündigen Kanon, beinahe 500 Schritt seyn, und dies zeiget auch die Erfahrung. Hier haben wir nun den Aufschlagswinkel sehr klein angenommen, ist aber die Geschwindigkeit, mit der die Kugel aus dem Kanon gehet, sehr groß, z. B 13, 14 bis 1500 Fuß in einer Sekunde, und noch größer, so beträgt dieser Winkel wohl 1° auch wohl 1½°; daher wird alsdann natürlicherweise die Kugel nach dem ersten Aufschlage, noch in einem größern Bogen fortgehen, so daß der zweite Aufschlag 500, 600 und noch mehrere Schritte von dem ersten entfernt ist. Indessen wird durch den Widerstand der Luft, die Geschwindigkeit, mit der die Kugel aufschlägt, immer mehr und mehr geringer, und hört zuletzt völlig auf; daher dann nach dem zweiten Aufschlage, auf einer Horizontalfläche, die folgenden Aufschläge desto kürzer werden, je weiter die Kugel schon gegangen ist. Bei dem ersten Aufschlage hingegen, hat die Kugel noch nicht

sehr viel von ihrer Geschwindigkeit verlohren, daher geht sie auch vom ersten bis zweiten Aufschlage allezeit am weitesten, wohl aber zu verstehen, nur auf einer Horizontalfläche. Denn wenn die Kugel bei ihrer Bewegung, gegen eine harte Fläche stößt, in der sie nicht eindringen kann, z. B. gegen einen Stein, Mauer, sehr hartes Holz 2c., die mit dem Horizont an sich einen beträchtlichen Winkel macht, z. B. von 6, 12, 15 2c. Grade, so kann sie oft noch beim 3ten 4ten Aufschlage, in einem sehr großen Bogen fortgehen, und zwar aus eben dem Grunde können aus den Mortiers schwere Granaten und Bomben mit einer geringen Ladung, aber unter einer beträchtlichen Elevation auf große Entfernungen geworfen werden. Um dies zu erläutern, sey AM (Fig. 12.) der Horizont, CEM der Durchschnitt eines Körpers, der auf dem Horizont liegt; bei A steht ein Kanon, welches unter einer gewissen Elevation abgefeuert wird, so, daß die Kugel an dem harten Körper unter einem Winkel BEG = 2° aufschlägt, indem die Linie BEF den Körper in E berührt. Es wird also die Kugel von diesem Körper abprallen, und nach der Richtung EH fortgehen, so daß der Winkel HEF beinahe auch 2° ist; ich sage mit Fleiß beinahe, weil alle Körper hier unvollkommen elastisch sind. Um nun zu bestimmen, was die Linie HE für einen Winkel mit dem Horizont macht, so verlängere man sie, bis sie denselben in D durchschneidet. Gesetzt nun die Linie BF, welche den Körper in E berührt, macht mit dem Horizont den Winkel EBM, so ist der Winkel HDM = EBM + HEF; weil der Winkel BED dem Winkel HEF gleich ist. Die Kugel geht also nach dem Aufschlage bei E gerade eben so fort, als

wenn sie bei D unter dem Winkel HDM geschossen wird, und wird also die Linie EIK beschrieben, die sich nach der Geschwindigkeit richtet, welche die Kugel bei E hat, und nach dem Erhöhungswinkel HDM, z. B. wenn der Winkel GEB, unter dem die Kugel aufschlägt = 2° der Winkel EBM = 6° der Winkel HEF unter dem sie abprallt = 7° 30′ und es wäre eben so viel, als wenn die Kugel bei D unter einem Winkel von 7° 30′ geschossen würde. Ob nun zwar die Geschwindigkeit, mit der die Kugel in E anprellt, nicht mehr so groß ist, als die anfängliche Geschwindigkeit, die ihr von dem Pulver mitgetheilt wurde, weil sie durch den Widerstand der Luft sehr vermindert worden, so wird sie doch immer noch sehr weit gehen, weil sie unter einem beträchtlichen Winkel fortgehet. Wäre der Winkel EBM = 15°, und die übrigen Voraussetzungen blieben, so würde der Winkel EDM = 16° 30′ seyn, und die Kugel würde nach dem Aufschlage bei E unter 16° 30′ mit dem Horizont fortgehen, und daher noch einen sehr großen Bogen machen.

§. 14.

Hieraus lassen sich alle die Erscheinungen erklären, die man im Felde gewahr wird, und wobei der gemeine Soldat gemeiniglich zu sagen pflegt, die Kugel habe durch das Anstoßen auf einen Stein neue Kraft bekommen, und sey viel weiter gegangen.

Eine Kugel bekömmt nie eine neue Kraft, sie verliehrt vielmehr beständig von ihrer Kraft, oder eigentlich von ihrer Geschwindigkeit, je weiter sie fortgehet; allein weil sie durch das Anschlagen an dergleichen Gegenstände

oft gezwungen wird, unter einem größern Winkel fortzugehen, so geht sie oft weiter als der Soldat glaubt, und daher schreibt er ihr eine neue Kraft zu.

§. 15.

Aus eben diesem Grunde können die Kugeln auch oft seitwärts abprallen, wenn sie gegen Gegenstände stoßen, welche mit der ursprünglichen Richtung der Kugel einen Winkel machen. Z. B. es stellte die Fläche der Tafel (Fig. 13.) einen Horizont vor. EC sey eine Fläche, die auf den Horizont perpendiculär stehet; an diese Fläche schlage die Kugel in B unter einem Winkel ABC auf, so wird sie unter dem Winkel DBE abprallen, der dem vorigen beinahe gleich ist, und nach der Richtung der Linie BD seitwärts gehen.

Vierter Abschnitt.

Wahrscheinlichkeit des Treffens.

§. 16.

Aus dem vorhergehenden wird sich nunmehr die Wahrscheinlichkeit bestimmen lassen, mit der man hoffen kann, einen gewissen Gegenstand zu treffen. Dabei fällt in die Augen, daß ein jeder Gegenstand, der höher ist, als der Punkt, in dem sich die Kugel befindet, wenn ihre Bahn den Gegenstand durchschneidet, getroffen werden muß. Nunmehro wollen wir erstens den Horizontalschuß betrachten.

AO (Fig. 14.) sey also der Horizont des Feldes, und in A stehe das Kanon, welches horizontal abgefeuert wird, die Kugel schlage zum erstenmal in B auf, so wird sie ohngefähr unter einem Winkel von 1° aufspringen, und zum zweytenmal bey C unter einem Winkel von 2° aufschlagen, und etwa unter eben dem Winkel wieder abprellen.

Gesetzt nun, man hätte feindliche Infanterie vor sich, so muß die Kugel aufs höchste 6′ über den Horizont erhoben seyn, wenn sie den Feind treffen soll. Um nun zu bestimmen, in welcher Entfernung von dem Punkte C sie in ihrer Bahn nur 6′ über den Horizont erhoben ist, so nehme man an, E sey dieser Punkt, und ziehe von diesem die Linie ED perpendikulair auf den Horizont, so muß DE = 6′ seyn.

Die Frage ist nun, die Entfernung des Punktes D von C oder DC zu finden. Weil diese Entfernung nicht sehr groß ist, so kann man den Bogen EC der krummen Linie als eine gerade Linie, und ECD als einen rechtwinklichten Triangel betrachten, indem der Winkel ECD so groß ist, als der Winkel, unter dem die Kugel bey C aufschlägt, demnach im gegenwärtigen Falle ECD = 2° setzen. Eigentlich müßte man diesen Winkel geringer setzen, weil hier aber nur von der Wahrscheinlichkeit und von einer beyläufigen Bestimmung die Rede ist, so fehlet man um so weniger, wenn man ihn dem Aufschlags-Winkel gleich setzet.

Nun ist in dem rechtwinklichten Triangel DCE

1 : Tang. ECD = CD : DE.

demnach 1 : Tang. 2° = CD : 6′

oder 1 : 0,0349 = CD : 6′

Hieraus wird denn CD = 71 ½ Schritt. Und weil die Kugel bey C beynahe unter eben dem Winkel abprellt, so ist auch auf der andern Seite für den Punkt G, wo GF oder die Höhe der Kugel über den Horizont wieder = 6 ist, die Entfernung CF = 71 ½ Schritt; folglich DF = 143 Schritt. So lange sich also die feindliche Infanterie in dem Raume DF befindet, so lange wird sie von jeder Kugel getroffen. Bey den Horizontal-Schüssen geschiehet nunmehro ohngefähr der zweyte Aufschlag bey C in einer Entfernung von ohngefähr 1000 Schritt vom Kanon; demnach kann man allemal darauf rechnen, daß man den Feind in einer Entfernung zwischen 930 und 1071 Schritt treffen werde.

§. 17.

Elevirt man hingegen das Kanon über den Horizont, so wird der Winkel, unter dem die Kugel zum erstenmale aufschlägt, immer größer, (Fig. 15.) und der, wo sie zum zweytenmal aufschlägt, noch größer; daher vermindert sich auch die Wahrscheinlichkeit des Treffens um so mehr, je höher das Kanon elevirt wird. Wenn es daher besondere Umstände und Ursachen nicht nothwendig machen, so muß man mit so niedrigen Elevations-Schüssen, als man nur kann, und durch die auf einander folgenden Aufschläge, den Feind zu erreichen suchen; denn durch die auf einander folgenden Aufschläge bekommt man verschiedene Räume, in deren Bezirk der Feind allemal getroffen wird. Die wenigste Wahrscheinlichkeit zum Treffen hat man, wenn man bey einer großen Entfernung das Kanon so richtet, daß man den Feind gleich bey dem ersten Aufschlag treffen will.

§. 18.

Hieraus folgt also, daß man auf jedem Terrain, das man als eine ebene Fläche betrachten kann, das will sagen: ein solches, wo keine beträchtliche Höhen oder Vertiefungen vorkommen, die Kanons so niedrig als möglich, und wenigstens im Kernschuß, richten muß; man darf auch nicht fürchten, daß auf einem Terrain, wo, z. B. wie in Schlesien und in andern Gegenden, die Stücken auf den Feldern schmal und in der Mitte erhöht sind, die Kugeln stecken bleiben werden. Allerdings werden die Kugeln, wenn sie gegen den Auflauf A B (Fig. 16.) eines solchen Stücks aufschlagen, unter einem beträchtlichen Winkel abspringen, und alsdann einen grossen Bogen machen; allein diejenigen, welche auf den Abhang eines solchen Stücks, z. B. in D (Fig. 17.) aufschlagen, springen unter einem kleinern Winkel wieder ab; da sie nun eben so gut auf der einen als andern Seite aufschlagen können, so wird die Wahrscheinlichkeit des Treffens dadurch nicht vermindert, und man kann immer rechnen, daß man auch bey diesem ungünstigen Terrain den Feind weit besser treffen wird, wenn man die Kanons niedrig richtet, als wenn man ihn gleich beym ersten Aufschlag mit einer großen Elevation des Geschützes treffen will. Auch läuft man bey dieser Art des Terrains Gefahr, daß die Kugel gleich beym ersten Aufschlag in die Erde gehe, und darinnen stecken bleibe, weil alsdann öfters der Winkel, unter dem sie aufgeschlagen, größer als 15° ist, und man durch die Erfahrung bemerkt hat, daß eine Kugel im sandigen, mittelmäßigen und lehmigen Boden tiefer eindringt, wenn sie unter einem Winkel

von 15° aufschlägt, oder doch nicht weit von diesem Aufschlag liegen bleibt, wenn sie etwa noch einmal aufspringen sollte.

§. 19.

Eben dieses findet auch Statt, wenn das Terrain von der Gegend A, (Fig. 18.) wo das Geschütz stehet, sich nach und nach allmählig in die Höhe hebt, und nicht mit zu viel Erhöhungen und Vertiefungen durchschnitten ist. Schlägt alsdann die Kugel zum erstenmal in B auf, und das Kanon ist unter einem kleinen Winkel elevirt, so wird sie bey B zwar unter einem größern Winkel abspringen, aber dieser Winkel wird doch immer kleiner seyn, je kleiner die Elevation des Kanons ist. Die Kugel wird also zum zweytenmal bey C aufschlagen, und so nach und nach bey D E etc., bis sie den Gegenstand erreicht, dafern nur die Entfernung desselben nicht zu groß ist, welche man von jeder Art von Geschütz leicht durch die Erfahrung bestimmen kann.

§. 20.

Wenn der Punkt A (Fig. 19.) sich auf einer Höhe befindet, so vermehrt sich die Unsicherheit der Schüsse desto mehr, je höher das Kanon über den Horizont stehet, auf dem sich der Gegenstand befindet, den man treffen will; und in eben dem Verhältnisse vermindert sich die Wahrscheinlichkeit, den Gegenstand zu treffen.

Um dieses zu beweisen, ziehe man durch den Punkt A eine Linie A O, welche den Horizont vorstellt. Wenn nun eine Kugel unter einer gewissen Elevation des Kanons

nach der Linie H fortgeschossen wird, und auf dem angenommenen Horizont in O aufschlüge, so würde sie unter eben dem Winkel wieder aufprellen; ist nun aber AB das Feld, auf dem sie bey B wirklich aufschlägt, so ist der Winkel, unter dem sie bey B aufschlägt, größer, als der Winkel, unter dem sie bey O aufschlägt; demnach wird sie auch unter einem größern Winkel aufprellen, und je tiefer dieser Punkt B unter dem Horizonte AO liegt, je größer wird auch dieser Winkel z. B. bey C, bey D ꝛc. Nun ist aber (nach §. 15.) der Raum, indem die Kugel nicht höher geht, als 6 Fuß, und indem also die Kugel die gehörige Wirkung thun kann, um so kleiner, je größer der Winkel ist, unter dem sie aufschlägt; folglich vermindert sich die Wahrscheinlichkeit des Treffens immer desto mehr, je höher das Kanon über den Horizont des Feldes erhaben ist.

§. 21.

Da man indeß das Terrain nicht allemal in seiner Gewalt hat, sondern es so nehmen muß, wie man es findet, so muß man, wenn man genöthigt ist, sich schlechterdings auf Höhen zu setzen, vor denen eine Ebene liegt, die Kanons so tief richten, als es nur angehet, damit die Kugeln auf dem Felde unter einem so kleinen Winkel aufschlagen, als nur nach der Einrichtung des Geschützes erhalten werden kann, und doch wird in jedem Fall zwischen dem ersten Aufschlag der Kugel und dem Punkte, wo sich das Kanon befindet, ein Raum übrig bleiben, in dem der Feind gar nicht getroffen werden kann, in dem er sich also, wie man zu sagen pflegt, unter die Kanons befindet. Auch zeigt der Anblick der Figur 20 schon, daß

dieser Raum um so viel größer ist, je höher das Kanon über den Horizont des Feldes steht.

§. 22.

In einem gebirgigten Terrain, das will sagen, in einem solchen, wo zwischen den Kanons und dem Gegenstande, den man treffen will, verschiedene Höhen und Vertiefungen abwechseln, hat man die wenigste Wahrscheinlichkeit zum Treffen. Fig. 21.

Denn in diesem Falle schlagen die Kugeln gegen die dazwischen liegenden Höhen gemeiniglich unter sehr grossen Winkeln wieder auf; daher kann der Gegenstand beynahe niemals eher getroffen werden, als wenn er sich selbst in dem Punkt befindet, wo die Kugel aufschlägt, oder sehr nahe dabey.

§. 23.

Hieraus lassen sich also die Regeln herleiten, die man beobachten muß, wenn man mit Kanons dem gegen uns anrückenden Feind den meisten Schaden thun will.

1) Wenn man sich auf einem Terrain befindet, das entweder eine Ebene ist, oder sich doch sanft gegen den Feind erhebt, so richte man die Kanons entweder horizontal, oder doch nicht höher als 2°.

2) Steht man auf Höhen, vor denen sich ein Terrain befindet, was man als eine Ebene betrachten kann, so richte man das Kanon so tief unter den Horizont, als es nach seiner Einrichtung und ohne daß man an der Bequemlichkeit des Bodens etwas verliehrt, geschehen kann, damit alsdann die Kugeln unter kleinen Winkeln auf-

schlagen und nach einigen Prellern den Feind erreichen; auch setze man in diesem Fall die Kanons entweder am Fuß der Höhe, oder doch wenigstens so weit vom Abhange herunter, als es ohne Besorgniß, sie zu verliehren, geschehen kann.

3) In einem sehr gebirgigten Terrain hingegen erfordert es gemeiniglich die Nothwendigkeit, die Kanons so zu richten, daß man ihn gleich bey dem ersten Aufschlag trifft; daher muß in diesem Falle bey großen Entfernungen unter einem beträchtlichen Erhöhungs-Winkel gefeuert werden, und die Furcht muß alsdann beym Feinde mehr Wirkung thun, als das Geschütz selbst.

§. 24.

Das vorhergehende betrifft größtentheils nur die Kanons; bey dem Gebrauch der Haubitzen und Mortier im Felde, wenn man die Belagerung bey Seite setzt, müssen die Grundsätze theils aus der Theorie, theils aus der Erfahrung genommen werden. Die Granaten und Bomben richten sich bey ihrer Bewegung zwar nach eben den Gesetzen, welche bey der Bewegung der Kanon-Kugeln Statt finden; weil sie aber gemeiniglich unter beträchtlichen Elevationen geworfen werden, so schlagen sie unter ziemlich großen Winkeln auf, und bleiben daher entweder in der Erde stecken, oder springen unter einem sehr großen Winkel auf, so daß sie in einer geringen Entfernung von dem Punkte, wo sie zum erstenmal aufschlagen, über einen Gegenstand von 6' Höhe weggehen. Nun könnte zwar auch mit Haubitzen unter sehr kleinen Elevationen geworfen werden; alsdann aber geht die

Granate nicht sehr weit, weil sie bey den Aufschlägen immer viel von ihrer Geschwindigkeit verliert, die an sich schon wegen der schwachen Ladung nicht sehr groß ist; sodann erhielte man auf diese Art mit den Granaten keine viel größere Wirkung, als mit den Kanon-Kugeln, und dazu sind die Granaten zu kostbar, und man muß daher im Felde nicht so verschwenderisch mit ihnen umgehen, und Haubitzen da nicht gebrauchen, wo man mit Kanons eben dasselbe ausrichten kann. Granaten sind eigentlich bestimmt, durch das Crepiren den Feind in Schrekken zu setzen und ihn zu erschüttern, weil er gemeiniglich glaubt, daß er bey dem Zerspringen der Granaten immer größerer Gefahr ausgesetzt ist, als bey Kanon-Kugeln.

§. 25.

Wenn man diese Erfahrung zu Hülfe nimmt, so findet man eine unendliche Verschiedenheit in den Würfen, die mit Haubitzen und Mortiern geschehen, so sorgfältig man auch gewesen ist, bey jedem Wurf alle Umstände beyzubehalten, nämlich die Ladung, die Elevation und übrige Stellung des Geschützes selbst. Man findet zugleich die Verschiedenheiten in Ansehung der Weite der Würfe größer, als in Ansehung der Abweichung seitwärts aus der Linie, so daß, im Ganzen genommen, die Differenzen nach der Länge öfters 2, 3, 4 bis 500 und mehrere Schritte, seitwärts aber nur etwa 10, 20, 30 bis 50 Schritte, und höchstselten nur über 100 Schritt betragen. Hieraus folgt offenbar, daß man mehr Wahrscheinlichkeit hat, Gegenstände, die in einer Linie hinter

einander stehen, zu treffen, als wenn sie nach der Breite gerade vor uns stehen.

Wenn man daher dem Feinde mit Haubitzen wirklich Schaden thun will, so muß man diese Batterien so setzen, daß man entweder die feindlichen Linien völlig enfilirt, oder sie doch wenigstens sehr schräge bestreicht; gehet dieses aber nicht an, so ist es rathsamer, mit Haubitzen lieber gar nicht zu werfen, als die Granaten ohne Hofnung einer zweckmäßigen Wirkung zu verschwenden, und sich dadurch in Verlegenheit zu setzeu, gerade zu der Zeit, wenn man sie mit Nutzen anbringen kann, entweder keine, oder doch nur sehr wenige zu haben.

§. 26.

Aus dem, was hier gesagt worden, folgt denn allerdings, daß man die Haubitzen nur in wenigen Fällen gegen den Feind in freiem Felde mit beträchtlichem Vortheil gebrauchen kann; nur im Kriege in einem gebirgigten Lande kann es zuweilen kommen, daß der Feind, weil er sich nach den Eigenheiten des Terrains richten muß, genöthigt ist, eine Stellung anzunehmen, bey der seine Treffen aus- und eingehende Winkel formiren, z. B. ABCDE (Fig. 22.); alsdann muß man suchen, seine Haubitz-Batterien so genau als möglich auf der Verlängerung der ausspringenden Winkel zu setzen, wie z. B. bey F und H; aber doch so, daß man ihn so schräge faßt, als möglich, wie z. B. bey G, oder wenn dies auch nicht angeht, so muß man wenigstens einige Linien von ferne und im Rücken zu fassen suchen, nie bey I, niemals aber wie bey K, so daß man nichts weiter als die feindliche

Front DC gerade vor sich hat, weil man in diesem letztern Fall die wenigste Wahrscheinlichkeit hat, gut zu treffen.

§. 27.

Wenn feindliche Verschanzungen angegriffen werden sollen, so muß man die Haubitzbatterien eben so gut zu setzen suchen, daß man die Verschanzung der Länge nach beschießen kann, weil sie sich mehr nach der Länge als nach der Breite ausbreiten; dies findet auch statt, wenn man den Feind aus Dörfern vertreiben, oder sie in Brand stecken soll. Denn setzt man sich in diesen Fällen so mit den Batterien, daß man die Länge des Dorfs queer vor sich hat, so kann es sehr oft geschehen, daß eine Menge Granaten wegen der beträchtlichen Differenz zwischen den Wurfweiten über das Dorf weggehen, oder vor und hinter die Gegenstände, in die Gärten und in den innern leeren Raum des Dorfs fallen, und sie daher gar nicht beschädigen; setzt man sich aber so mit den Batterien, daß man das Dorf seiner ganzen Länge nach vor sich hat, und es daher enfiliren kann, so hat man eine Menge Gegenstände vor sich, die man immer treffen kann, die Differenzen unter den Würfen mögen so groß seyn, als sie immer wollen, folglich ist auch die Wahrscheinlichkeit, den Feind aus dem Dorfe zu vertreiben, oder es in Brand zu stecken, immer größer. Da es aber nicht allemal angehet, ein Dorf so vollkommen zu enfiliren, so muß man wenigstens suchen, sich so zu setzen, daß man das Dorf so schräg fassen kann, als es nur die Umstände und die Stellung des Feindes erlauben will. Fig. 23. Fig. 24. Fig. 25.

§. 28.

Eben diese Grundsätze muß man bei dem Gebrauch der Mortiers im Felde beobachten; bei diesen befinden sich außerdem verschiedene Fälle, wo man sie mit dem größten Vortheil gebrauchen kann, wenn man Kanons und Haubitzen oft gar nicht gebraucht. Dieses sind ohngefähr folgende:

1) Um sehr hohe und steile Berge zu bewerfen:

Wenn dergleichen Berge steil sind, und man bringt gegen sie Haubitzen; so werden die Granaten größtentheils den Abhang des Berges treffen, und entweder in die Erde gehen, oder aber, wenn der Berg felsig ist, abprellen. Fig. 26.

Hat man hingegen Mortiers bei der Hand, so kann man vermöge der großen Elevation die Granaten oder Bomben sehr hoch treiben, und sie also nach dem Punkte auf dem Berge bringen, wo der Feind stehet, daher sind die Mortier vorzüglich brauchbar, wenn es darauf ankommt, den Feind aus Blockhäusern, oder aus kleinen befestigten Schlössern, die gemeiniglich auf hohen Bergen liegen, zu vertreiben. Fig. 27.

2) Kann man sich mit Mortiers selbst in Defileen setzen, und wenn der Feind solche seitwärts unvermuthet besetzt hat, denselben von der Höhe wieder delogiren, welches mit keinem andern Geschütz angehet. Fig. 28.

3) Kann man sich hinter Höhen, hinter Häusern, Mauern und mehrere Gegenstände setzen, und über Höhen, Wälder und andere erhabene Gegenstände wegwerfen, ohne daß der Feind einmal weiß, wo die Batterien stehen, und ohne daß er im Stande ist, ihnen den geringsten Schaden zuzufügen. Fig. 29.

4) Besonders kann man die Mortiers in einem mit vielen Canälen und Dämmen durchschnittenen Lande, mit vielem Vortheile gebrauchen, weil man mit einem Mortier über den andern wegwerfen kann. Auf einem schmalen Damme würde man höchstens ein oder ein Paar Kanons oder Haubitzen anbringen können, da man hingegen zehn und mehrere Mortiers, überhaupt so viel als man hat, auf einen Damm setzen, und auf diese Art ein heftiges Feuer machen kann. Fig. 30.

5) Endlich kann man dem Feind auch das Aufsteigen gegen Höhen, wo er bald unter die Kanons kommt, sehr beschwerlich machen, besonders aber, weil man aus diesen Mortiers mit Kartätschen schießen kann, und der Feind beim Anrücken gegen Höhen in keinem Punkte dafür sicher ist. Fig. 31.

Fünfter Abschnitt.

Von den Bewegungen der Artillerie.

§. 29.

Es ist bekannt, daß die Artillerie im Kriege in schwere und leichte eingetheilt wird, daß die Bataillons Geschütz bekommen, welches beständig bei ihnen bleibt, und daß das übrige in Batterien eingetheilt wird. Aus wie viel Geschütz diese Batterien, und ob sie aus einer oder mehreren Arten Geschütz bestehen soll, hängt gemeiniglich von dem Befehl des Landesherrn ab, oder auch des commandirenden Generals.

Ehemals bestanden die Batterien aus 10 Stück Canons, oder aus 10 Stück Haubitzen, und gegenwärtig sind sie, wie bekannt, auf 8 Stück Geschütz herunter gesetzt; die Haubitzbatterien sind gänzlich weggefallen, und diese sind bei den Batterien selbst vertheilt worden, so daß durchgängig jede Batterie 6 Kanons und 2 Haubitzen hat. Ueberhaupt ist es willkührlich, wie stark man die Batterie machen will, sie können aus 12 und mehrern Stücken Geschütz bestehen; der Wille des commandirenden Generals entscheidet darinnen.

Uebrigens nennt man eine Batterie im Felde eine Anzahl Geschütz, welche beständig zusammen bleibt, zuweilen auch eine gewisse Anzahl Geschütz, die an einen gewissen Ort gesetzt wird, um den Feind zu beschießen.

§. 30.

Wenn die Armee ins Feld rückt, so werden die Batterien der Artillerie in der Armee vertheilt, und gemeiniglich bekommt alsdann eine jede Brigade Infanterie eine Batterie, bis auf einige, die man zur Reserve behält. Diese Einrichtung hängt ebenfalls stets von dem commandirenden General ab, und die Batterien sind immer beständig mit den Brigaden so verbunden, wie die Feldkanons mit ihren Bataillons; es kann aber auch eine Brigade Infanterie, unter gewissen Umständen, wohl 2 Batterien bekommen und wohl mehrere.

Die erste Eintheilung hat größtentheils ihren Grund darin, daß wenn die Artillerie gleichförmig in die Armee vertheilt ist, die Generals der Brigaden auf Märschen, in Cantonirungs- und Winterquartieren, desto besser für ihr Fortkommen und ihre Verpflegungen sorgen können.

Denn natürlich interessirt sich ein General mehr für eine Batterie, wenn er weiß, daß er sie beständig behält, als wenn er heute diese und morgen eine andere bekömmt; so wie es in den ersten Jahren des siebenjährigen Krieges, im Jahr 1756, 57 und 58 war, wo wir noch eigentlich keine Batterien hatten, sondern das Geschütz immer im Artilleriepark zusammen blieb, und nur dann erst bei der Infanterie vertheilt wurde, wenn etwas vorfallen sollte. Ein anderer Vortheil ist noch der, daß die Infanteriebrigaden, wenn sie eine Batterie beständig bey sich haben, nämlich die Commandeurs der Regimenter und Bataillons, alle Offiziere und selbst der gemeine Mann, sich mehr für diese Batterie interessiren, weil sie solche als einen Bestandtheil von der Abtheilung betrachten, zu der sie gehören, und daher weit geneigter sind, sich bei verschiedenen Gelegenheiten, ihrer weit mehr anzunehmen, sie mehr zu unterstützen, ihnen verschiedene Kleinigkeiten zufließen zu lassen u. s. w.

§. 31.

Die Stellung der Artillerie läßt sich in allen vorkommenden Fällen im Kriege leicht finden, wenn man nur den eigentlichen Zweck beständig vor Augen hat, zu dem die Artillerie bei den Armeen mitgeführt wird; und dieser ist, die Infanterie und Cavallerie zu unterstützen, und besonders die schwachen Theile einer Armee, eines Lagers, und überhaupt einer jeden Stellung zu verstärken. Hieraus folgt denn, daß, weil die Flanken an und für sich die schwächsten Theile einer Armee sind, in allen den Fällen, wo die Flanken nicht gehörig gedeckt sind, eine zahlreiche Artillerie diesen Mangel ersetzen, und der

natürlichen Schwäche der Flanken zu Hülfe kommen muß. Nur alsdann, wenn die Flanken an Seen, Moråsten, an ein sehr durchschnittenes unzugängliches Terrain, und an andere Gegenstände gesetzt sind, welche es dem Feinde unmöglich machen, der Armee auf dieser Seite beizukommen, hat man nicht nöthig, die Flanken durch eine große Anzahl Geschütz noch mehr zu verstärken, weil es nicht wahrscheinlich ist, daß der Feind bei einem Angriff ihn zu seinem Augenmerk wird. Da es indessen sehr viele Fälle giebt, wo nicht allemal beide Flanken so angesetzt sind, als es die Sicherheit der Armee erfordert; zuweilen auch Fälle, wo ein General aus gewissen gegründeten Ursachen und mit Vorbedacht, eine oder die andere Flanke etwas frei läßt, so muß man in diesen Fällen eine solche offene Flanke vorzüglich durch eine starke Artillerie undurchdringlich zu machen suchen.

§. 32.

Es ist eine allgemeine, und in der That auch sehr gegründete Regel, daß man auf allen Arten von Terrains im ganzen genommen, die Artillerie vor der Front der Armeen so vertheilt, daß dadurch, wie man sagt, ein kreuzendes Feuer entsteht. Wenn man diese Stellung genau untersucht, so bestehen ihre Vorzüge eben nicht darin, daß man dem Feinde mehr Leute todtschießt, oder zur Fortsetzung des Gefechts unbrauchbar macht, sondern daß man dadurch die Punkte unterstützt, die eigentlich am stärksten angegriffen werden. Denn gesetzt eine feindliche Linie DE (Fig. 32) richtete ihren Hauptangriff auf die Batterie A, und avancirte gegen diese mit der größten Ordnung, das will sagen, so daß die Leute im streng-

sten Verstande Rotten hielten; so würde ein von der Batterie A gut angebrachter Kernschuß, nicht mehr als 3 Mann, nämlich eine ganze Rotte wegnehmen können, gesetzt nun, die beiden seitwärts liegenden Batterien B und C lägen so, daß ihre Direction, wenn sie verlängert würden, einen Winkel von 40° machen, folglich wenn eine Kugel träfe, gerade in der Diagonal eines Vierecks fortgehen, an denen jede Seite aus 3 Mann bestehet, folglich auch nicht mehr als 3 Mann treffen können, und in so ferne thäte sie also nichts mehr, als die Batterie A; allein bei dieser schrägen Stellung muß der Feind nicht blos das Feuer der Batterie A, sondern auch das Feuer der Batterie B und C aushalten, folglich ist er einem dreifachen Feuer ausgesetzt, und dies ist der eigentliche und wahre Grund, warum man in einem Lager jederzeit suchen muß, ein kreuzendes Feuer anzubringen.

§. 33.

Wenn der kommandirende General ein Lager oder sonst einen Posten genommen hat, so sind darinnen allemal gewisse Punkte, auf die der Feind seinen Angriff richten kann, und diese Angriffspunkte weiß gemeiniglich der General, oder sollte sie wenigstens wissen. Da es nun bei allen dergleichen Gelegenheiten vorzüglich darauf ankömmt, dem Feinde den ersten Angriff so beschwerlich als möglich zu machen, und dies durch die Artillerie, wenn sie gut angebracht wird, am besten geschehen kann, so muß man sie so setzen, daß die angegriffenen Punkte mit dem größten Nachdruck unterstützt und vertheidigt werden können, z. B. wenn beide Flanken der Armee so angesetzt sind, daß sie schlechterdings nicht angegriffen

werden können, es fände sich aber vor einem von dem Flügel eine starke von etwa 1000 bis 1200 Schritt in der Breite, zwischen zweien Seen und Morästen, oder zwischen hohen und steilen Bergen oder dicken Waldungen; der übrige Theil der Front des Lagers wäre aber durch Gegenstände gedeckt, welche es dem Feinde sehr schwer machten, sich darauf zu formiren; so ist es offenbar, daß wenn ja ein Angriff geschehen sollte, er zuerst auf der erwähnten Gegend geschehen muß, daher muß man darauf bald bedacht seyn, dem Feinde mögliche Hindernisse auf dieser Seite in den Weg zu legen; man setzt daher im Verhältniß der Artillerie, welche man bei der Armee hat, den größten Theil seines Geschützes auf den Flügel, der den eigentlichen Angriff zu erwarten hat, und wählet für die besondere Stellung einer jeden Batterie solche Posten, von denen man das ganze Terrain, welches der Feind passiren muß, durch ein kreuzendes Feuer so zu sagen bedecken kann; und da es in dergleichen Fällen oft einen starken Eindruck auf den Feind macht, wenn er schon in einer großen Entfernung getroffen wird, so kann man auch schon anfangen zu feuern, wenn er noch 2000 bis 2500 Schritt entfernt ist, nur muß das Feuer sehr schwach und langsam unterhalten werden, weil es blos dient, den Feind zu beunruhigen. Sind mehr dergleichen Stellen vor der Front eines Lagers, oder einer Armee, so werden ihnen gegenüber verhältnißmäßig mehr oder wenigere Batterien gesetzt, damit der Feind überhaupt bei allen Zugängen einen starken Widerstand von Seiten der ihm entgegengesetzten Artillerie antreffe.

§. 34.

Ueberhaupt muß die Artillerie in jedem Lager oder Posten, besonders aber in einem durchschnittenen Terrain, nämlich in einem solchen, wo der angreifende Theil durch Gründe, zwischen Teiche, Moräste oder Waldungen und überhaupt durch enge Passagen gehen muß, so gestellt werden, daß sie diese engen Stellen oder Deboucheen, wie man sie nennt, der Länge nach bestreichen kann. Es mag übrigens ein kreuzendes Feuer erhalten werden oder nicht. Denn weil der Feind in dieser Gegend oft abbrechen, und sich in Colonnen setzen muß; so findet das Geschütz immer mehr Gegenstände vor sich, auf die es wirken kann, und der Feind ist immer einem größern Verluste ausgesetzt, auch wird ihm dadurch der Aufmarsch äußerst beschwerlich gemacht.

Vorzüglich muß man darauf halten, daß man die Artillerie so stellt, daß man die feindliche Linie selbst bei einem fortgesetzten Angriff so viel als möglich enfilirt, und dergleichen Stellen wird ein aufmerksamer Beobachter fast in allen Lägern finden.

§. 35.

Um ein Beispiel von der Stellung der Artillerie in einem Lager zu geben, will ich annehmen, eine Armee stände mit dem rechten Flügel auf dem Berge rechter Hand Steglitz *), die Front liefe auf den Höhen linker Hand Steglitz, bis gegen Mariendorf fort, und der linke Flügel zöge sich in einen Hacken bis gegen Tempelhoff, welches Dorf die linke Flanke decken sollte. Endlich wäre

*) Gegend bei Berlin.

der Berg vor dem Hallischen Thore ein detachirter Posten, der stark verschanzt und mit einigen Bataillons besetzt wäre. Weil sich nun der Berg rechter Hand Steglitz von allen Seiten ganz allmählig erhebt, und er zu gleicher Zeit der Hauptpunkt ist, der den rechten Flügel deckt; so muß dieser stark mit Artillerie besetzt werden: man wird also wenigstens 3 Batterien darauf setzen, eine am Fuß des Berges, um die Gegend, die der rechten Flanke gegenüber, zwischen Dahlen und Schmargendorf offen ist, zu bestreichen; eine andere weiter links, um die Gegend zwischen dem Walde und der Straße nach Potsdam, oder zwischen Zählendorf und dem einzeln Hause Schlachtensee zu bestreichen; endlich wird die dritte auf die Höhe selbst gesetzt, um den Feind bei seinem Anmarsch schon in einer großen Entfernung beschießen zu können.

Die Kanons bei diesen Regimentern, können theils zu den Batterien gezogen, theils auch für sich allein am Fuß des Berges gesetzt werden.

Ferner kann linker Hand Steglitz auf dem ersten Berge eine Batterie, welche den Fuß des Berges bestreicht, schräge gesetzt werden. Vor Steglitz können 4 Kanons gesetzt werden, die Chaussee nach Potsdam zu bestreichen. Weil nun vor der Mitte der Armee das Terrain vor Lichtefelde bis Langwitz, und weiter bis Mariendorf herauf mit Gräben, Wiesen und einigen Morästen durchschnitten ist; so hat man nicht nöthig, von der schweren Feldartillerie Batterien dagegen zu setzen, weil der Feind auf dieser Seite keinen Angriff vornehmen wird; daher denn die Bataillons-Kanons allein hinreichend sind, den Feind von einem leichten Unternehmen abzuhalten. Demnach könnte man von diesem etwa 2 oder 4 Kanons

am Fuß des Berges auf den Weg setzen, der zwischen Steglitz und Tempelhoff von Berlin kömmt, und auf den sich eine Brücke zwischen den Höhen von Langwitz befindet. An dem Wege von Tempelhoff nach Mariendorf befindet sich eine Höhe, die etwas steil ist, und an deren Fuße ein kleiner See liegt; auf dieser Höhe müssen wenigstens 2 Batterien kommen, und zwar müssen diese Batterien auf die Höhen selbst, und nicht an den Fuß gesetzt werden, weil Mariendorf selbst auf einer Höhe liegt, und man alsdann den Feind gar nicht sehen könnte, wenn man im Grunde stände. Eine von diesen Batterien wird gerade auf Mariendorf gerichtet, und die andere linker Hand der ersten, macht Front gegen die Gegend von Britz, welches man in einer großen Entfernung sieht; von dieser Höhe an ist das Terrain bis gegen Tempelhoff vor der Front ziemlich eben, daher setzt man noch eine Batterie in der Mitte, zwischen dem vorhin erwähnten Berge und Tempelhoff, welche ebenfalls Front gegen Britz macht. Das Dorf Tempelhoff, welches weit vor dem linken Flügel der Armee liegt, wird mit 3 Batterien besetzt, eine rechter Hand gegen Mariendorf zu, um die ganze Front des linken Flügels zu flankiren; die zweite vor dem Ausgange des Dorfs, auf dem Wege nach Britz, um die Ebene gegen Britz zu bestreichen; die dritte linker Hand dem Dorfe, die Front gegen die Hasenhaide, um die darum liegenden Gegenden rein zu halten.

Auf dem Berge vor dem Hallischen Thore endlich werden zwei Batterien von den Regimentskanonen etablirt, welche ebenfalls Front gegen die Hasenhaide machen, und sich mit der Batterie linker Hand Tempelhoff beim Feuern kreuzen.

§. 36.

Noch ein Beispiel. Jenseits Charlottenburg findet sich auf den Höhen, die sich von der Spree anfangen, und bis an den Potsdammer Weg fortlaufen, für eine Armee ohngefähr von 30 bis 40 Bataillons, eine ziemlich gute Stellung, wenn man Front gegen Berlin macht, denn der linke Flügel steht bei den Windmühlen auf Höhen, wo man das ganze rechte Ufer der Spree bis an der Charlottenburger Haide vollkommen übersehen, und mit Geschütz bestreichen kann. Die Spree deckt zugleich die ganze linke Flanke, Charlottenburg selbst, das etwa 6 bis 800 Schritt vor dem linken Flügel der Armee liegt, erschwert schon überdies den Angriff des Feindes auf dieser Seite. Von der Windmühle an fallen die Höhen sanft gegen die Ebene, zwischen Charlottenburg und der Haide ab, erheben sich aber nach und nach immer mehr, je näher sie an die Haide und an den Weg kommen, der von Charlottenburg nach Potsdam gehet, und hinter dem an dem Potsdammer Weg liegenden Teich, befindet sich eine Höhe, welche sehr steil ist, und das ganze Terrain, zwischen Charlottenburg, dem Thiergarten und dem Luch zwischen Wilmersdorf und Charlottenburg beherrscht. Auf der andern Seite des Potsdammer Wegs fallen aber die Höhen sehr ab, und verlieren sich gegen Schmargendorf zu, ganz und gar in die Ebne. Noch weiter rechts hinter diesen kleinen Höhen finden sich in der Haide verschiedene kleine Löcher und Seen, die sich bis gegen den Gruner Wald mit untermischten Absätzen verlieren. Bei dieser Stellung wäre die schwache Seite auf dem rechten Flügel, da wo die Höhen abfallen, man würde also die-

sen Theil des Lagers mit einer starken und der Beschaffenheit des Terrains gemäß angelegten Verschanzung versehen, und diese stark mit Artillerie besetzen müssen. Ueberhaupt aber die Artillerie folgendergestalt vertheilen. Auf den linken Flügel in der Flanke eine Batterie Nro. 1, um die Gegend an dem rechten Ufer der Spree zu beschießen. Eine Batterie Nro. 2. auf die Höhe bei den Windmühlen, oder auch am Fuß der Höhe (der Unterschied will hier nicht viel sagen), um die Straße von Charlottenburg und besonders den Ausgang, wo man nach Spandau fährt, zu beschießen. Zwei Batterien Nro. 3. und 4. am Fuß der Höhen, um die ganze Ebne zwischen Charlottenburg, dem Thiergarten, und dem Wilmersdorfer Luch zu bestreichen, welche aber so gesetzt werden müssen, daß sie sich einander kreuzen.

Auf der Höhe bei dem Luch eine Batterie Nro. 5; theils um den Feind schon von weitem beschießen zu können, theils um die Ebne beim Wilmersdorfer Luch, besonders aber das Retranchement von dem rechten Flügel zu flankiren.

In dem Retranchement auf dem rechten Flügel selbst vier Batterien, Nro. 6. 7. 8. und 9., die so gesetzt werden müssen, daß sie einander kreuzen, und daß kein Punkt von der ganzen vor sich liegenden Ebne seyn muß, der nicht durch sie beschossen werden könnte.

§. 37.

Das Lager, welches der König im Jahre 1761 bei Buntzelwitz genommen hatte, nachdem sich die russische und östreichische Armee vereinigt hatte, war in Rücksicht auf den Gebrauch der Artillerie vorzüglich vortheilhaft, so

daß der Feind überall einen beträchtlichen Verlust, blos von Seiten der Artillerie, schon würde erlitten haben, ehe er einmal zum Angriff mit dem kleinen Gewehr gekommen wäre. Dies Lager war so genommen: der linke Flügel desselben wurde durch den hohen Berg gedeckt, an dessen Fuß das Dorf und Kloster Würben liegt. Bei diesem Dorfe geht das Schweidnitzer Wasser vorbei und verschiedene Teiche, nebst denen aus ihnen und neben sie fließenden kleinen Gräben, deren Ufer morastig sind, machen einen Angriff auf dieser Seite unmöglich.

Weiter rechts an dem Fuße eben dieses Berges liegt das Dorf Teichenau, das ebenfalls mit verschiedenen Teichen und sumpfigten Wiesen umgeben ist, durch welches ein kleiner Bach fließt, der von Buntzelwitz herunter kömmt, und linker Hand Teichenau mit zweien Armen in das Schweidnitzer Wasser herunter geht. Durch diese Sümpfe, Bäche und Teiche war also das Terrain von Buntzelwitz an bis Würben herauf gegen jeden Angriff vollkommen gedeckt, so daß es nicht wahrscheinlich war, daß der Feind etwas auf dieser Seite unternehmen würde.

Von Buntzelwitz bis Jauernick ist das Terrain eine schöne Ebene, welche sich längst den Dörfern Jauernick, Wilckendorf und Arensdorf bis gegen Kommerau und an die Höhen von Schönbrunn verbreitet; von Jauernick an bis an die sogenannten Schwedenschanzen ist das Terrain rechter Hand Jauernick auch noch etwas eben, und es findet sich in der ganzen Gegend nur der Pfarrberg, der eine Höhe von einiger Bedeutung ist, wo man das ganze Terrain bis gegen die Berge von Kuntzendorf und Freiburg übersehen kann. Längst dem Wege von Strigau nach Schweidnitz läuft ein kleiner Bach (klein Bulsenitz, Frei-

burger Wasser), dessen Ufer auf beiden Seiten morastig, und gegen den Schweidnitzer Weg zu sehr steil sind. Dieser kleine Bach gehet durch verschiedene Teiche und Wiesen bis Wickendorf, und von hier bei dem sogenannten Nonnenbusch vor dem Dorfe Zedlitz vorbei, bis gegen Stanowitz, und von dort biegt er sich rechts herum, und fällt ins Strigauer Wasser, das zwischen die Dörfer Gruno und Buschkau beständig in morastigen und mit Gebüschen umgebnen Ufern, über Peterwitz gegen das Strigauer Wasser fort geht. Längst dem Wege von Strigau nach Schweidnitz ist das Terrain erhaben, und hat den Bach bis gegen Zedlitz zu, ohngefähr 200 Schritt vor der Fronte, von hier aber erhebt es sich sanft bis über Tschschen allmählig, doch so, daß es gegen den Bach zu wieder sanft abfällt, und dieser Bach ohngefähr 1000 bis 1200 Schritt längst diesen Höhen fortgehet. Von Tschschen an fällt das Terrain wieder bis gegen den Wald bei Neudorf allmählig ab, erhebt sich aber alsdann wieder allmählig bis gegen die Höhen von Würben. Ueber diesen Bach sind keine andern Wege als:

1) der Damm zwischen Stanowitz und Zedlitz, sodann
2) ein schmaler Weg über die Brücke bei der Mühle von Tschschen, und noch zwei kleine schmale Wege zwischen dieser Mühle und Grunau.
3) zwei Wege durch die Dörfer Grunau und Buschkau.

Wollte aber der Feind seine Colonne zum Angriff führen: so hätte er sich an manchen Orten, z. B. bei der Tschschner Mühle, kaum 600 Schritt vor dem Lager formiren müssen, und bei Grunau und Buschkau hätte es ohngefähr 800 bis 1000 Schritt geschehen müssen, und ehe er über den Bach gekommen wäre, hätte er mit den

Teten seiner Colonnen gewissermaßen perpendiculair auf das Feuer der Artillerie stoßen müssen, so daß sein Aufmarsch mit den größten Schwierigkeiten verbunden gewesen wäre. Zwischen Peterwitz und Neudorf hätte er zwar diese Schwierigkeiten nicht gefunden, weil das Terrain zwischen diesen beiden Dörfern eben ist, allein dies Terrain wird ebenfalls zwischen zwei kleinen Bächen eingeschlossen, welche aus dem Walde kommen, und sumpfige Ufer haben, welche auf beiden Seiten steil sind, obgleich die Bäche an sich selbst von kleiner Bedeutung sind, indessen verengen sie doch das Terrain gegen den Wald zu, und wenn sich der Feind zwischen Peterwitz und Neudorf formirt hätte, so wäre er doch beim Avanciren gegen das Lager genöthigt gewesen, seine Front öfters zusammen zu ziehen und daher abzubrechen, wodurch er leicht in Unordnung kömmt, besonders wenn dies unter feindlichem Feuer geschehen muß, wie hier der Fall gewesen wäre.

Hätte aber der Feind, nachdem er sich zwischen Peterwitz und Neudorf formirt, sich durch Peterwitz rechts gegen Tschschen ziehen wollen, so hätte er das Desilee bei Peterwitz passiren müssen, und wäre dabei mit den Teten seiner Colonnen ebenfalls gerade auf das Feuer der Artillerie von den Höhen rechter Hand Tschschen gerathen, auch würde die Cavallerie auf der schönen Ebene zwischen Peterwitz und Buschkau Gelegenheit gefunden haben, ihn mit vielem Vortheil anzugreifen.

Nach aller Wahrscheinlichkeit konnte also kein Angriff auf der Seite von Tschschen bis Peterwitz herauf mit Anschein eines glücklichen Erfolgs unternommen werden, und geschahe es, so hatte der König alle Hoffnung, den Feind auf dieser Seite zurückzuschlagen, um so mehr, da

er durch eine leichte Bewegung des rechten Flügels gegen den Wald und weiter herauf dem Feinde eine größere Front entgegen stellen konnte.

Nur allein zwischen Buntzelwitz und Jauernick hätte der Feind hoffen können, vermöge seiner Ueberlegenheit durchzudringen, wenn zu eben der Zeit ein Angriff zwischen Peterwitz und Tschschen geschehen wäre. Um auf alle diese Fälle bereit zu seyn, hatte der König seine Truppen, und besonders die Artillerie, folgendergestalt und sehr zweckmäßig vertheilt. Auf der Höhe bey Würben standen zwey Batterien, welche Front gegen das Kloster machten, um die Ebene zwischen Neudorf und Würben zu beschießen.

Linker Hand dieser beyden Batterien, in einer Entfernung von ohngefähr 800 Schritt, war eine andere Batterie, besser gegen Neyendorf zu, vertheilt, welche ebenfalls bestimmt war, die Gegend zwischen Neudorf und Kloster Würben zu bestreichen, und mit den beyden vorigen ein kreuzendes Feuer zu machen. Das Dorf Buntzelwitz war an dem Ausgange nach Schweidnitz zu verschanzt, und diese Verschanzung mit einer Batterie besetzt, welche die ganze Gegend rechter und linker Hand Tunkenhofen bestreichen konnte. Hinter diesem Dorfe, doch so, daß ihr das Dorf links blieb, war eine Batterie, um die vorigen zu unterstützen, und die Ebene zwischen Buntzelwitz und Jauernick zu bestreichen. Weiter rechts von dieser Batterie war eine andere von 12 Stück Geschütz, welche ebenfalls bestimmt war, die Batterie von Buntzelwitz zu unterstützen. Bey Jauernick, so daß das Dorf ihr rechts blieb, war ebenfalls eine Batterie von 10 Brummer in 2 Theile getheilt, die ohnge-

fähr 400 Schritt von einander entfernt waren. Diese Batterie machte Front gegen Schweidnitz, und war bestimmt, die Ebene zwischen Jauernick und Bunzelwitz gegen Tunkendorf zu bestreichen, und sich mit den vorigen Batterien zu kreuzen.

Von der Wirkung dieser Batterie erwartete der König das meiste, weil nach allen Regeln der Wahrscheinlichkeit der General Laudon den Angriff in dieser Gegend würde gemacht haben. Hinter dieser Batterie standen 10 Bataillon Infanterie, und hinter diesen beynahe die ganze Cavallerie, und war so gesetzt, daß sie sowohl auf der Ebene zwischen Jauernick und Bunzelwitz agiren konnte, als auch durch eine Bewegung links, sich gegen den Feind wenden konnte, wenn er einen Angriff zwischen Peterwitz und Neuendorf wagen sollte; vorzüglich aber war die Ebene zwischen Bunzelwitz und Jauernick für den Angriff der Cavallerie sehr vortheilhaft.

Da, wo das Dorf Jauernick aufhört und das Dorf Wickendorf anfängt, ist eine kleine Höhe, welche gegen Wickendorf und Arnsdorf zu sanft abfällt. Diese Höhe war verschanzt, und um die Verschanzung eine dreyfache Reihe von Wolfsgruben und ein geschlepter Verhau angelegt. In dieser Verschanzung, welche ein avancirter Posten war, stand eine Batterie von verschiedenen Gattungen Geschütz. Hinter Jauernick, so daß das Dorf eine ganze Strecke links bleibt, stand eine Batterie Brummer von 10 Stück, welche bestimmt war, den avancirten Posten zu unterstützen, und im Fall, daß er vom Feinde weggenommen würde, ihn zu hindern, daß er weiter vordringen könnte. Rechter Hand dieser Batterie standen 4 Bataillons Infanterie, welche ihren

rechten Flügel an den morastigen Ufern des vorhin schon erwähnten Baches hatten, und Front gegen Arnsdorf machten. Auf dem Pfarrberge stand eine Batterie von 10 Brummer, welche bestimmt war, über die Infanterie wegzuschießen, und im Fall die 4 Bataillons geworfen würden, den Feind wieder mit Kartätschen zurückzuweisen. Diese Infanterie stand hinter dieser Batterie von Jauernick an, längs dem Strigauer Wege, bis auf die Anhöhe zwischen Zedlitz und dem Stanowitzer Damm, und bog sich von hier an einen Hacken rechts auf den Höhen bis hinter Tschschen, und von hier aus noch weiter rechts in einem Hacken bis gegen den Wald zu. Die alte schwedische Schanze bey der Buschmühle linker Hand dem Zedlitzer Walde wurde verschanzt und mit 4 Kanons besetzt. Sonst befand sich keine Batterie weiter auf der ganzen Strecke von dieser Schanze an bis gegen die Höhe vor dem Stanowitzer Damm; nur bey den Feldwachen der Infanterie standen ihre Feld-Kanons. Auf dem Berge, welcher bey Zedlitz dem Stanowitzer Damm gegenüber liegt, und auch am Fuß des Berges, standen 2 Batterien, um diesen Damm und den Paß bey der Tschen-Mühle zu bestreichen, weil dieses zwey Hauptposten waren. Rechter Hand Tschschen standen auf die dort befindlichen beyden Höhen wieder 2 Batterien, um die Pässe bey Gruna und Buschkau zu beschießen. Noch weiter rechts gegen den Wald zu eine Batterie, um das Defilee bey Peterwitz zu beschießen. In dem Wald selbst war eine maskirte oder versteckte Batterie angebracht, welche ebenfalls das Defilee zwischen Peterwitz und Neuendorf rein halten sollte.

Endlich war am äußersten Ende des Waldes zu eben diesem Behuf noch eine Batterie angebracht. Alle diese Batterien und überhaupt das ganze Lager waren verschanzt, und es fehlte nichts an allem, was dem Feind den Angriff schwer machen konnte; sogar waren in der Gegend von Tschschen, und besonders gegen den Wald zu, Pallisaden gesetzt, und an verschiedenen Orten Flatterminen angebracht; da aber, wo die Cavallerie durchbrechen sollte, besonders zwischen Buntzelwitz und Jauernick, waren die nöthigen Oefnungen gelassen, wo sie durchgehen konnte; und damit sie nicht dem feindlichen Kanonen-Feuer ausgesetzt seyn sollte, so waren hin und wieder lange Schulterwehren angelegt, hinter welchen sie sich so lange stellen sollte, bis sich Gelegenheit zeigte, in den Feind einzubrechen.

Sechster Abschnitt.

Ueber die Märsche der Artillerie.

§. 39.

Etwas sehr wesentliches bey dem Gebrauch der Artillerie im Felde ist das gute Vernehmen derselben bey den verschiedenen Bewegungen der Armee oder auf Märschen. Die Märsche der Armeen geschehen gemeiniglich in verschiedenen Colonnen, und diese werden entweder von einem oder dem andern Flügel angerechnet, durch die Armee abgetheilt, oder jedes Treffen macht eine besondere Colonne. Wenn die Artillerie bey den Brigaden der In-

fanterie und Cavallerie eingetheilt ist, so bleibt sie gewöhnlich bey allen Märschen bey diesen Brigaden, nur der eigentliche Train oder Park der Artillerie formirt alsdann eine besondere Colonne, und zuweilen mit der Bagage (oder dem Gepäck) der Armee zugleich, oder für sich allein; auf diese Art marschirt gewöhnlich eine Armee, wenn der Feind nahe ist und es geschehen könnte, daß sie mit ihm auf dem Marsch zusammen käme; ist dieses aber nicht, so marschirt die Artillerie oft in einer besondern Colonne, unter einer verhältnißmäßigen Bedeckung von Infanterie oder Cavallerie.

§. 40.

Noch im Anfange des siebenjährigen Krieges und in allen vorhergehenden war es bey der Armee üblich, daß die ganze Feld-Artillerie nebst allem, was dazu gehörte, bey jedem Marsch der Armee, eine besondere Colonne formirte. Die Regiments-Kanons allein ausgenommen. Die Eintheilung der Artillerie in Brigaden, (Batterien) und ihre Vertheilung bey den Brigaden der Armee nahm erst am Ende des Jahres 1759 ihren Anfang, und auch damals war sie noch nicht auf einem festgesetzten Fuß. Nur erst am Ende des Jahres 1759 und die folgenden blieb sie auf den Märschen bey den Brigaden, wo sie eingetheilt war; indessen machten doch einige Generale davon eine Ausnahme, und ließen sie in besondere Colonnen marschiren, aber bey des Königs Armee geschahe es nie.

§. 41.

Wenn die Artillerie beständig bey ihren Brigaden bleibt, so entsteht dadurch der Vortheil, daß ihre Bewe-

gungen sehr erleichtert werden, und zwar aus eben dem Grunde, warum sich eine Armee geschwinder fortbewegt, wenn sie in verschiedene kleine Theile getheilt wird. Marschirte nämlich eine Armee in einer Colonne, so würde letztere noch oft in dem alten Lager seyn, wenn die ersten schon im neuen Lager angekommen wären, und dies findet oft Statt, wenn die Artillerie nur in einer Colonne marschirt, wie es ehemals geschah; daher ist es eine allgemeine Regel, daß in allen den Fällen, wo es nicht besondere Umstände gebieten, man die Artillerie in so viel Colonnen theilt, als es nur gehen will.

§. 42.

Bey allen Märschen der Artillerie muß man sein vornehmstes Augenmerk auf die Erhaltung der Knechte und Pferde anwenden, und daher keine Mittel versäumen, wodurch man ihnen den Marsch erleichtern, abkürzen und so bequem als möglich machen kann. Die Erhaltung der Pferde hängt aber vorzüglich von guter Fütterung und Wartung ab; sodann, daß auf Märschen die Last, welche sie ziehen müssen, beständig gleichförmig vertheilt ist, und die übrigen Beschwerlichkeiten der Wege ebenfalls auf alle gleichförmig vertheilt werden. Die Erfahrung beweiset, daß Knechte und Pferde durch nichts mehr mitgenommen werden, als wenn früh aufgebrochen wird und man sehr spät in das Lager oder in die Quartiere eintrifft, besonders ist dies allemal der Fall, wenn die Artillerie in einer Colonne marschirt. Denn in diesem Falle müssen oft die letztern Fahrzeuge 3, 4 und noch mehrere Stunden warten, ehe sie von der Stelle kommen; kommt hierzu noch ein übeler Weg, und finden

sich auf dem Marsche hin und wieder Stellen, wo die Colonnen nicht im Zuge bleiben können, sondern oft angehalten werden muß, so können die Pferde oft den ganzen Tag über nicht gefuttert und getränkt werden, und dadurch kommen sie, und besonders am Ende eines Feldzuges, so herunter, daß man oft genöthigt ist, eine Menge Fahrzeuge stehen zu lassen, wie 1779 bey dem Rückzuge des Prinzen Heinrich von Nimes nach Leutmeritz, auf dem Marsch der Artillerie über Bernstädel geschah.

§. 43.

Damit die Last gleichförmig auf die Pferde vertheilt werden könne, muß der Offizier, der eine Batterie oder eine gewisse Anzahl Geschütz, oder eine gewisse Anzahl Fahrzeuge der Artillerie unter sich hat, strenge darauf halten, daß die Knechte beständig ihre Aufmerksamkeit auf die Pferde richten und nicht gestatten, daß ein oder das andere Pferd mehr oder weniger ziehe; er muß ferner seine Augen beständig auf die Fahrzeuge haben, und solche bey mittelmäßigen Wegen und überhaupt bey allen Arten von Wegen in einem gleichförmigen Zuge zu erhalten suchen, damit sie nicht von einander abbleiben, wodurch oft ein unzeitiges Jagen, dann wieder ein Stuzzen und Halten entsteht, welches niemals ein Vortheil für die Pferde ist; damit auch dies desto besser geschehen könne, so müssen besonders die Unteroffiziere angewiesen werden, nicht blos bey den Fahrzeugen nebenher zu schlendern, sondern beständig aufmerksam auf alles zu seyn, was dabey vorfällt; eben daher müssen auch die Wagen- und Schirrmeister angewiesen werden, und an diese hält sich der Offizier, wenn seine Befehle nicht befolgt werden.

§. 44.

Die Bepackung des Geschützes und der Fahrzeuge mit dem nöthigen Futter und andern Geräthschaften des Stalls, als Krippen, Eimer ꝛc. ist ein sehr wichtiges und wesentliches Stück, worauf gesehen werden muß; denn nichts giebt auf Märschen mehr Gelegenheit zu Unordnungen, und besonders zu einem unnöthigen Aufenthalt und Verweilen, als wenn ein oder das andere Fahrzeug seine Bepackung entweder ändern oder besser machen muß. Wenn dies z. B. in einem engen Defilee geschieht, wo die Fahrzeuge nicht vorbey fahren können, so muß man solcher Kleinigkeiten willen zu Zeiten eine ganze Colonne halten lassen; ehe daher aufgebrochen wird, wird es sehr dienlich seyn, wenn der Offizier seine Unteroffiziere ein- für allemal dazu anhält, daß sie nachsehen müssen, ob alles fest und so gepackt ist, als es seyn muß, wenn sich auf dem Marsch nichts lösen soll; weil indeß die Knechte oft nicht viel von gutem Packen verstehen, so kann ein Offizier, wenn er z. B. in Quartier und Lägern steht, wo er nicht viel zu besorgen, und also Zeit hat, seine Knechte in diesen Stücken zu unterweisen, und nach und nach exerciren, damit sie nicht allein ordentlich und gut packen lernen, sondern auch solches mit einer gewissen Geschwindigkeit verrichten, welches bey verschiedenen Gelegenheiten im Kriege von keinem geringen Nutzen ist. Er kann auch zuweilen, wenn er für sich allein steht, unvermuthet Befehl geben, daß z. B. seine Batterie sogleich packen, anspannen, und zum Marsch bereit seyn soll, um zu sehen, ob die Knechte aufmerksam sind, und wie sie sich bey solchen Gelegenheiten nehmen. Hierbey muß er

alsdann mit aller Aufmerksamkeit beobachten, wie geschwinde es gehet, und wenn hin und wieder Fehler vorfallen, untersuchen, woher sie entstanden, und auf Mittel denken, wie ihnen bey einer andern Gelegenheit abgeholfen werden könnte.

§. 45.

Auf Märschen muß keine Gelegenheit versäumt werden, den Pferden von Zeit zu Zeit, besonders in den Stunden, da sie etwas gewohnt sind, ein Futter zu geben; dies geht zwar nun nicht allemal an, und ist auch nicht allemal nöthig, sondern nur in den Fällen, wenn die Märsche sehr langsam vor sich gehen, und den ganzen Tag einnehmen, wie oft in sehr gebirgigten Gegenden und bey sehr übeln Wegen und bey sehr schlechter Witterung geschiehet, und wo dies blos die Artillerie und das übrige Fuhrwerk bey der Armee allein nur trifft. Nach der gegenwärtigen Einrichtung unserer Artillerie kann in diesem Stück um so eher etwas erhalten werden, da jedes Pferd einen Futterbeutel hat. Ob und wie lange man auf dem Marsche Halt machen kann, um die Pferde zu futtern, hängt übrigens von der Beurtheilung des Offiziers ab, und in wie fern er es thun kann, ohne durch seinen Aufenthalt den Marsch zu unterbrechen. Marschiren viele Batterien und Fahrzeuge zusammen unter dem Befehle eines Staabs- oder andern ältern Offiziers, so liegt es diesem allein ob, die nöthigen Befehle zu geben, wie das Anhalten nnd Futtern bey einem beschwerlichen Marsche geschehen soll, und diese müssen die unter sie stehenden Offiziers mit ihren Gesinnungen in Ansehung dieses Punktes bekannt machen, und weil sie nicht überall

seyn können, jedem Offizier sagen, was er während des Marsches ohne weitere Anfrage, oder sonst Befehle abzuwarten, für sich thun kann.

§. 46.

Wenn eine Colonne Artillerie zusammen und in einem beschwerlichen Terrain marschirt, wo der Marsch sehr langsam geht, z. B. in einem Lande voll hoher und steiler Gebirge, bey sehr engen und felsigten Wegen, in engen Defileen, wo sich viele und sehr kurze Krümmungen befinden, besonders wenn die Wege überdies naß und morastig geworden sind, so entstehen gemeiniglich kleine Aufenthalte; die Fahrzeuge bleiben nicht in einem Zuge, sondern müssen oft einzeln fahren; in dergleichen Fällen haben die hintersten gemeiniglich eine sehr gute Zeit übrig, ehe die Reihe an sie kömmt, und diese können sie alsdann, müssen sie auch billig benutzen, um ihre Pferde zu füttern, und sie dadurch in Stand setzen, neue Kräfte zu sammeln und die Schwierigkeiten zu übersteigen, welche sie noch auf dem Marsch erwarten.

§. 47.

Um das zu erläutern, will ich annehmen, eine aus verschiedenen Batterien und andern Fahrzeugen bestehende Colonne Artillerie marschirte für sich unter einer gewissen Bedeckung Infanterie oder Cavallerie; in der Gegend von A Fig. 33. befände sich ein gewisses Hinderniß, welches verursachte, daß die Fahrzeuge nicht im Zuge bleiben könnten, sondern genöthigt wären, einzeln, oder auch in sehr kleinen Theilen zu 2 und 3 Fahrzeugen zu fahren, z. B. eine sehr steile Höhe oder ein Defilee, in

dem der Weg bergab gehet, ziemlich steil ist, und verschiedene kurze Krümmungen hat, oder ein enger und sehr steinigter Weg, in dem oft was zerbricht, rc.; sobald diese Colonne nun bei A ankommt, so muß der Offizier, der sie führt, so geschwind als möglich untersuchen, wie viel Zeit wohl vergehen würde, ehe die ganze Colonne dies Hinderniß übersteigen möchte, z. B. das Defilee herunter zu kommen rc. Ist dieser Punkt festgesetzt, wenigstens beyläufig, so müssen Mittel angewendet werden, die Länge der Colonne soviel abzukürzen, als es nur angehen will. Wäre daher Raum genug da, daß man die ganze Colonne auffahren könnte, so muß sofort Befehl dazu gegeben werden; wäre dies aber nicht möglich, wie gemeiniglich der Fall ist, so kann man die Colonne an verschiedenen Orten auffahren und daraus einzelne besondere Theile formiren. Dies ist so zu verstehen: Gesetzt in der Gegend von A befände sich ein Platz, wo etwa 120 Fahrzeuge Raum darauf hätten, und dieser Platz bey B wäre von dem Punkt A, wo die eigentliche Schwierigkeit ist, etwa 200 Schritt entfernt, so läßt man die Fahrzeuge zwischen A und B sich durch die Schwierigkeiten durcharbeiten, und fährt mit den folgenden aus dem Wege heraus und bey B auf, zu 120 Stück. Ist nun dieser Platz angefüllt, und der Weg ist auf 800 Schritt mehr rückwärts so beschaffen, daß kein Fahrzeug heraus kommen kann, oder es fände sich neben dem Wege kein Platz, wo die Fahrzeuge auffahren könnten, bey C aber wäre ein Platz, wo etwa 100 Fahrzeuge auffahren könnten, so fahren die Fahrzeuge bey C links heraus und ordentlich auf; die übrigen Fahrzeuge bleiben im Wege halten, und wenn sich z. B. 600 Schritt von C rückwärts wieder ein Platz

befände, wo etwa wieder ein paar 100 Fahrzeuge Raum haben, so fahren diese ebenfalls wieder auf, und auf diese Art fährt man fort, bis entweder die ganze Colonne aufgefahren ist, oder sich keine Plätze zum Auffahren mehr ausfindig machen lassen. Auf diese Art wird der Train ungemein abgekürzt, denn da man auf 500 Fahrzeuge, wenn sie nur 4 spännig sind, und im guten Zuge bleiben, im Durchschnitt wohl eine Meile rechnen kann, wenn sie in einer einzigen Colonne marschiren, so wird diese Strecke oft auf 1000, 1500 bis 2000 Schrit, oder auch auf eine Viertel Meile heruntergesetzt, wie z. B. im gegenwärtig angenommenen Falle, wenn man annimmt, daß die 60 Fahrzeuge von A bis B im Gange bleiben, und die übrigen bey B, C, D auffahren, und einige in dem Wege zwischen diesen Punkten halten, so daß der ganze Raum, den die ganze Colonne von 600 Stück Geschütz und andern Fahrzeugen einnehmen würde, wenn sie alle hinter einander einzeln halten blieben, nunmehr auf einen Raum von 1400 Schritt herabgesetzt ist. Nach diesem Beyspiel wird man sich leicht mehrere ähnliche vorstellen können.

§. 48.

Die Vortheile, die aus dieser Art mit einer Colonne Geschütz und andern Fahrzeugen zu marschiren, entstehen, sind:

1) Daß die Bedeckung von Infanterie und Cavallerie dadurch in Stand gesetzt wird, alles besser zu decken; denn es fällt in die Augen, daß sich ein Raum von 1000 bis 2000 Schritt leichter und besser übersehen läßt, als ein Raum von ½ bis ¾ Meile; auf jenen Räumen ist die Infanterie und Cavallerie mehr in Masse, hat daher

ihre Kräfte besser zusammen, und kann daher dem Feinde mit besserem Nachdruck die Spitze bieten: da sie hingegen, wenn sie einen Raum ½ bis ¾ Meile decken soll, überall schwach ist; hier kann sie eine Stellung nehmen, wo sie das Ganze auf einmal decken kann; auf einem weit ausgedehnten Raum aber findet sich selten eine Stellung, durch die das Ganze völlig gedeckt werden könnte. Diese Art, den Marsch einzurichten, ist daher in allen Fällen, wo viel Fahrzeuge in einer Colonne marschiren müssen, z. B. eine Colonne von der Bäckerei und dem schweren Proviant-Fuhrwesen, ein Transport von Lebensmitteln ꝛc. von besonderem Nutzen.

2) Dadurch, daß man eine gewisse Anzahl Fahrzeuge z. B. bey B versammelt, bekommt man auch Mannschaften und Pferde zusammen. Wenn nun bey A das Hinderniß, es sey von welcher Art es wolle, so stark ist, daß es nicht durch die gewöhnliche Bespannung der Fahrzeuge und der dabey kommandirten Mannschaften überstiegen werden kann, so bekommt man Gelegenheit und Mittel, von den bey B haltenden Fahrzeugen auf eine kurze Zeit Mannschaften und Pferde zu Hülfe zu nehmen, indeß die übrigen bey C und D ausruhen können. Hätte man aber bey B keine Fahrzeuge versammelt, so würde man in solchen Fällen genöthigt seyn, von den weit rückwärts sich befindlichen Fahrzeugen die nöthigen Mannschaften und Pferde vorkommen zu lassen, und diese würden also einen doppelten Weg machen müssen, nämlich sie müssen erst vorkommen, sodann zurückgehen und endlich die Fahrzeuge wieder hervorbringen, davon die natürliche Folge

ist, daß die Pferde zu sehr angestrengt, und sie dadurch ihre Kräfte verliehren würden. Auch wenn z. B. bey B viele Fahrzeuge zusammen aufgefahren sind, so entsteht dadurch der Vortheil, daß man verschiedene Ablösungen machen kann, wodurch die Last, die sonst auf eine bestimmte Anzahl Pferde fallen würde, auf mehrere vertheilt wird.

3) Endlich erhält man auf diese Art den wichtigen Vortheil, daß man die Pferde füttern und öfters auch tränken kann.

Dies kann nun entweder geschehen, daß man den Pferden die Futterbeutel umhängt, oder die Krippen vor ihnen auf die Erde setzt. Welches aber von beiden rathsamer sey, müssen die Umstände entscheiden, und des Offiziers Pflicht ist es, sich darauf für das eine oder das andere zu entscheiden. Urtheilt er nämlich, daß der Aufenthalt nicht lange dauern dürfte, so läßt er die Futterbeutel umhängen; sieht er aber mit Wahrscheinlichkeit voraus, daß es wohl ein paar Stunden und mehrere dauern dürfte, so läßt er die Krippen vorsetzen, ohne doch die Pferde abzuschirren, und findet er in der Nähe, etwa von 500 bis 600 Schritt, Wasser, so kann er auch die Pferde tränken lassen, auch selbst, wenn er nicht viel Fourage hat, und in der Nähe etwas findet, kann er solche holen lassen. In diesem Falle muß er aber alle Vorsicht und Behutsamkeit gebrauchen, und besonders auf die strengste Ordnung halten, wenn er etwa aus einem sehr nahe gelegenen Dorfe Fourage holen lassen wollte. Auch würde es in diesem Falle nicht erlaubt seyn, es für seinen Kopf zu thun, sondern er müßte zuvor beym Commandeur

des ganzen Trains darum anfragen, oder anfragen lassen, weil sonst zu viel Unordnungen entstehen möchten.

§. 49.

Diejenigen Fahrzeuge, welche das Hinderniß bei A überstanden oder hinter sich haben, müssen vor sich allein nicht fortfahren, sondern sich vorwärts irgendwo bei E sammeln, und sich hernach wieder in Marsch setzen. In dergleichen Fällen müssen besondere Umstände entscheiden, ob ein solcher Train nicht eher wieder abfährt, als bis er sich völlig bei E gesammelt, oder ob dieses theilweise geschehen kann. In den Fällen, wo man vom Feinde nichts zu besorgen hat, können sich die Fahrzeuge bei E Batterienweise sammeln, oder wenn es eine bloße Parkcolonne ist, Divisionsweise; alsdann setzt sich jeder Offizier, wenn er seine Batterie, oder seine Division von dem Park zusammen hat, wieder in Marsch. Wäre hingegen zu befürchten, daß der Feind etwas gegen diese Colonne unternehmen könnte, so würde es rathsamer seyn, daß man vorher den ganzen Train bei E auffahren ließe, und alsdann unter der Bedeckung der Infanterie oder Cavallerie wieder abmarschirte, entweder in einer oder mehrern Colonnen, nachdem es das Terrain erlaubt.

§. 50.

Indessen muß es nicht der Willkühr eines jeden Offiziers überlassen werden, ob ein solcher Train von Fahrzeugen bei E theilweise, oder im Ganzen auffahren soll, weil dadurch leicht Unordnungen entstehen können, sondern der Commandeur der Bedeckung von Infanterie oder Cavallerie, muß entweder beim Abmarsch oder auf

der Stelle selbst, in Rücksicht auf diesen Fall, den unter ihm stehenden Offiziers, nöthige, deutliche und bestimmte Befehle geben.

§. 51.

Bei Märschen in Gegenwart des Feindes ist ferner zu beobachten, daß die Batterien allezeit auf der Seite marschiren, auf der sich der Feind befindet, und sich beständig zu den Brigaden der Infanterie halten, bei denen sie eingetheilt sind. Marschirt die Armee gegen den Feind und cantonirt auf dem Marsche, wie es sehr oft am Schluß eines Feldzuges geschieht, so bleibt das Geschütz allezeit auf der Seite wo der Feind steht, also vor dem Dorfe wo cantonirt wird. Zieht man sich aber auf den Ort zurück, so bleibt das Geschütz ebenfalls auf der Seite, die dem Feinde am nächsten ist, oder wo er herkommt, demnach hinter dem Dorfe. Auch muß in solchen Fällen ein Offizier von dem General, bei dessen Brigade er stehet, es dahin zu bringen suchen, daß er jedesmal in den Dörfern oder Städten, diejenigen Quartiere bekömmt, welche seinem Geschütze am nächsten sind, sowohl für Mannschaften als Pferde.

§. 52.

Wenn die Armee ins Lager einrückt, oder in Cantonirungsquartiere, so werden die Batterien gewöhnlich vor der Front aufgefahren, als es die Beschaffenheit der vor der Batterie liegenden Gegend erfördert, doch bleibt dem Offiziere dabei vorbehalten, nachher eine kleine Abänderung vorzunehmen, wenn er eine genauere Kenntniß von dem Terrain erhalten, das vor seiner Batterie liegt.

Wenn dies geschehen, so muß der Platz angewiesen werden, wo der Stall aufgeschlagen werden soll, und dies muß ein trockener und kein feuchter Platz seyn; zugleich werden die Zelter für die Bombardier und Canonier auf die Flügel der Batterie aufgeschlagen. Sodann müssen die Unteroffiziers und die Wagenbauer nicht eher von der Batterie gehen, als bis sowohl das Geschütz als die übrigen Fahrzeuge nachgesehen worden, und jeder Unteroffizier muß sodann dem Commandeur der Batterien melden, was von seinem Geschütz schadhaft geworden, oder sonst dabei vorgefallen, damit sogleich die nöthigen Anstalten getroffen werden können, alles wieder in brauchbaren Stand zu setzen. Eben dies muß von den Wagen- und Schirrmeistern in Rücksicht auf den Stall geschehen. Während dieser Untersuchung wird sogleich eine Wacht von 6 Mann gegeben, zu zwei Posten auf dem rechten und linken Flügel der Batterie; diese Wacht aber bleibt immer in den Zeltern allein angezogen, und der Unteroffizier de jour hat die Aufsicht darüber. (Dieser Unteroffizier de jour muß sich den Tag über nicht von der Batterie entfernen, sondern auf alles Acht haben, was bei der Batterie vorfällt, oder vorfallen könnte. Diese Posten müssen darauf sehen, daß niemand bei dem Geschütz oder Wagen etwas vornimmt, der nicht dazu gehört, besonders daß Niemand, er sey wer er wolle, bei den Wagen mit einer brennenden Pfeife oder Lunte, oder sonst einer Art von Feuer herum geht. Auch müssen sie Niemand, außer hohe und niedere Offiziers von der Armee vorbeigehen oder reiten lassen, und alle übrigen, es mögen Bauern, Bürger, Weiber, Soldaten, Knechte u. s. w. seyn, zurückweisen, und nur blos Unteroffiziers,

Canoniers und Knechte, so zur Batterie gehören, herauf lassen. Gewöhnlich wird bei jedem Geschütz eine Lunte brennend erhalten, wenn der Feind nahe steht, und man für Ueberfälle auf seiner Huth seyn muß, und zwar besonders des Nachts. Die beiden Posten müssen daher besonders darauf sehn, daß die Lunten ordentlich in Brand erhalten werden, nicht einbrennen oder sonst sehr schadhaft werden, besonders bei nasser Witterung, wenn die Luntenverbergers angebracht werden. Ist der Feind aber nicht so nahe, so ist es hinreichend, wenn nur ein paar Lunten des Nachts in Brand gehalten werden. Auch selbst alsdann, wenn der Feind sehr nahe ist, ist es hinreichend, daß nur eine oder ein paar Lunten brennen. In solchen Lägern, wo der Feind noch zwei bis drei Meilen entfernt ist, brennen gar keine Lunten. Uebrigens muß ein Offizier die Zeit über, daß die Armee im Lager stehet, ein wachsames Auge auf alles haben, was zur Ordnung auf der Batterie und im Stall gehört. Ohne Erlaubniß muß niemand von der Batterie gehen. Des Abends und Morgens müssen die Mannschaften auf der Batterie visitirt werden. Wenn nach Wasser und Holz gegangen wird, muß jederzeit ein Unteroffizier dabei seyn, und eben so, wenn Leute von der Batterie ins Hauptquartier, oder benachbarte Stadt oder Dorf gehen wollen, um einige Bedürfnisse einzuholen (kaufen). Bei gutem Wetter muß die Munition ausgepackt, an die Sonne gelegt, und nachgesehen werden. Zuweilen müssen auch die Wagen aufgemacht werden, damit die Luft durchziehen kann, besonders wenn es eine Zeit lang geregnet hat; vorzüglich muß auf den Stall Rücksicht genommen werden, und daher die bei der Batterie commandirten Offiziers unter ein=

ander abwechseln, um täglich den Stall, wenigstens zweimal, nämlich des Morgens und gegen Abend zu visitiren; sie müssen alsdann sehr strenge darauf halten, daß alle Morgen der eigentliche Stall für die Pferde, von allen Unreinigkeiten gesäubert wird; sodann daß diese, so wie in andern Quartieren, zur gehörigen Zeit gefüttert und geputzt u. s. w. werden. Dieses Putzen muß des Tages wenigstens zweimal geschehen. Alles was zum Stall gehört, als Geschirre und andere Geräthschaften, muß bei den Knechtszeltern ordentlich aufgehangen werden, damit besonders bei Nachtszeit keine Verwirrung entstehet, wenn etwa geschwinde marschirt werden soll. Die Offiziers müssen ferner darauf sehen, daß mit der Fourage gut umgegangen werde, und sie nicht, wie es oft zu geschehen pflegt, in unordentliche Haufen herumgeworfen und zertreten werde, besonders wenn vom Felde oder aus Dörfern fouragirt, und das Futter in Garben herbeigeschafft wird. Am besten ist es in diesen Fällen, daß man die Garben sogleich dreschen läßt, wodurch man den Vortheil erhält, daß man verhältnißmäßig mehr Körner bekommt. Endlich muß der Commandeur der Batterie sehr scharf darauf halten, daß beim Fouragiren ein jeder Knecht so viel Garben bringt, als zur Futterung für die bestimmte Zeit erfordert wird, und derselbe nicht aus Faulheit die Bunde kleiner macht, als sie seyn sollen.

Siebenter Abschnitt.

Evolutionen der Artillerie.

§. 53.

Der Zweck aller Evolutionen einer Armee, sowohl als jedes einzelnen Theils der Armee gehört dahin, sich in so kurzer Zeit als möglich mit Beibehaltung der Ordnung auf jede Art von Terrain, und jeden Entwurf des commandirenden Generals gemäß in Schlachtordnung zu stellen. (Sich in Schlachtordnung stellen, nennt man auch sich formiren oder aufmarschiren.)

Wenn eine Armee ins Feld rückt, so giebt der commandirende General allen Generalen und Commandeurs ein Verzeichniß von den Bataillons und Schwadrons, wie sie sich in verschiedenen Treffen stellen, und in welcher Ordnung sie auf und neben einander folgen sollen; sowohl die Infanterie als Cavallerie werden in Brigaden getheilt, und diese Brigaden bekommen ihre Generals oder Commandeurs unter die sie stehen, und jede Brigade macht für sich einen besondern Theil der Armee aus, der ohne besondere Ursachen niemals getrennt wird.

Verschiedene Brigaden machen eine Division oder Abtheilung der Armee aus, und diese steht gewöhnlich unter einem General-Lieutenant. In dem vorhin genannten Verzeichniß werden also die Divisions mit den General-Majors oder Brigadiers, und die Bataillons, welche die Brigaden formiren, aufgeführt, und das Ganze wird die Ordre de Bataille, oder Schlachtordnung ge-

nannt, auch werden gegenwärtig die Batterien bestimmt, welche zu jeder Brigade gehören.

Nach einer solchen Ordre de Bataille oder Schlachtordnung, soll sich also eine Armee beständig stellen, damit der commandirende General jederzeit weiß, wo sich jeder besondere Theil der Armee befindet, und ohne ausdrücklichen Befehl des commandirenden Generals darf nicht das mindeste darin verändert werden.

In einer solchen Ordre de Bataille wird die Armee gegenwärtig in zwei Treffen, sowohl Infanterie als Cavallerie, und ein Reservecorps getheilt, wenn sie nicht gar zu stark ist; bestünde sie aber aus einer großen Anzahl Bataillons und Schwadrons, so werden zuweilen drei auch vier Treffen gemacht. In einer solchen Ordre de Bataille findet man gewöhnlich die Cavallerie auf die Flügel, dies will aber nicht sagen, daß in jedem Lager oder bei jeder Stellung, welche die Armee nimmt, es sey am Tage einer Schlacht, oder bei einem andern Vorgange, die Cavallerie beständig auf den Flügeln stehen müßte; es zeigt nur an, daß die Cavallerie, wenn sie aufmarschirt, sich nach der Ordnung stellt, die in der Ordre de Bataille festgesetzt worden, sie mag nun auf beiden Flügeln der Infanterie, oder auf einem, oder eine Zeit lang in zwei oder mehreren Treffen hinter der Infanterie stehen, welches alles der commandirende General bestimmt.

§. 54.

Die Evolutionen bei der Artillerie, besonders bei kleinen Evolutionen, haben ebenfalls keinen andern Zweck, als eine festgesetzte Anzahl Geschütz in so kurzer Zeit mit so viel Ordnung als möglich, in eine solche Stellung zu

bringen, als nöthig ist, wenn sie mit Nutzen auf den Feind wirken soll. Alle diese Evolutionen werden unter den Wörtern, aufmarschiren, auffahren, sich formiren, eine Batterie formiren, begriffen. Der Hauptgrundsatz ist, sie müssen einfach und jeder Art des Terrains angemessen seyn. Auf die Evolutions der Regiments- und Bataillons-Kanons werde ich mich hier nicht einlassen, sondern blos von denen handeln, welche sich mit einer oder mehreren Batterien machen lassen, und die vornehmsten Arten derselben durchgehen.

§. 55.

Da die Artillerie beständig mit der Armee im Felde verbunden ist, und die sogenannte reitende mit der Cavallerie, so folgt daraus ganz natürlich, daß alle Evolutionen der Artillerie auf die Evolutionen der Infanterie und Cavallerie eine gewisse Beziehung haben, und schlechterdings mit diesen übereinstimmen müssen. Keine Bewegung der Infanterie oder Cavallerie muß durch eine gleichzeitige Bewegung oder Evolution der Artillerie aufgehalten, gehindert oder gar unmöglich gemacht werden, so wenig als es eine Bewegung der Infanterie oder Cavallerie einer Bewegung der Artillerie seyn darf, sondern es muß zwischen beiden der beste Zusammenhang seyn.

§. 56.

Infanterie und Cavallerie haben verschiedene Mittel sich zu formiren, das will sagen, aus der Ordnung, wie sie marschirt, in eine durch die ursprüngliche Schlachtordnung oder durch besondere nachherige Befehle des

commandirenden Generals bestimmte Schlachtordnung oder Stellung überzugehen.

Die gewöhnlichsten sind:

1) Wenn die Armee rechts oder links Treffenweise, oder in so vielen Colonnen marschirt, als Treffen da sind, alsdann geschieht der Aufmarsch oder das Formiren durch ein Linksschwenken der Züge, durch ein Linksschwenken der Sections, oder indem sie mit linksum Front macht, wenn sie rechts abmarschirt ist.

2) Ist hingegen eine Armee Flügelweise in verschiedenen Colonnen rechts oder links abmarschirt, die aus den Brigaden, oder Bataillons oder Schwadrons des ersten, zweiten, dritten Treffens bestehen, so kann sie sich auf verschiedene Arten in Schlachtordnung stellen:

a) Kann der Aufmarsch ebenfalls durch ein rechts oder links Schwenken der Züge, der Sections 2c. geschehen, wenn die Colonnen mit Zügen oder mit Sections abmarschirt sind.

b) Kann er durchs Deployren geschehen, und bei diesem Deployren selbst finden sich verschiedene Arten.

c) Durch das Herausziehen, oder wie man sagt, durch das en eventaille aufmarschiren. Diese letzte Art wird besonders alsdann gebraucht, wenn die Colonnen durch enge Pässe, z. B. durch Defileen, Dörfer, Wälder, über Brücken und Dämme gehen, und sich vor denselben in Schlachtordnung stellen sollen.

Jede von diesen Arten erfordert übereinstimmende Evolutionen der Artillerie oder der Batterien, welche bei der Infanterie und Cavallerie eingetheilt sind.

§. 57.

Wenn eine Armee Treffenweise rechts oder links abmarschirt ist, um den Feind anzugreifen, so bleibt die Artillerie auf der Seite, wo der Feind ist, und kann auf drei verschiedene Arten marschiren, und auf eben so viele Arten aufmarschiren, oder eine Batterie gegen den Feind formiren, welches durch die Beschaffenheit des Terrains, und einiger andern Umstände bestimmt wird.

Die natürlichste und einfachste Art ist, daß die Kanons und Wagen einzeln hinter einander folgen; dieses geschiehet überhaupt auf allen Märschen, besonders aber in Waldungen und überhaupt da, wo die Wege breit sind. Gesetzt nun, eine solche Batterie sollte sich vor der Infanterie in A und B (Fig. 34.) formiren, so geschiehet der Aufmarsch am leichtesten und natürlichsten auf folgende Art. Der Commandeur der Batterie nimmt 8 Mann von seiner Batterie, und geht mit ihnen etwas voraus, um den schicklichsten Ort auszusuchen, wo er seine Batterie formiren will; (es versteht sich von selbst, daß dies nicht eher geschieht, als wenn er aus den Umständen urtheilet, daß die Armee selbst bald aufmarschiren, und das Treffen bald angehen wird). So bald er nun gewahr wird, daß die Armee wirklich aufmarschirt, oder er bekömmt unmittelbar Befehl, die Batterie zu formiren, so stellt er so geschwind als möglich die 8 Mann zwischen A und B aus, so daß zwischen jedem ohngefähr eine Entfernung von 10 bis 12 Schritt bleibt; sodann muß auf das

Bayerische

Commandowort: „Aufmarschirt!" jeder Knecht wissen, was er zu thun hat; nämlich jedes Kanon fährt gerade auf den Mann zu, der zwischen A und B den Platz für jedes Kanon bestimmt, und jeder Wagen bleibt in einer Entfernung von 50, 60 und mehrern Schritten, nachdem es die Umstände erfordern, gerade hinter sein Kanon; auch muß ein jeder Knecht schon wissen, wie weit er mit seinem Kanon abbleiben muß, und daher beständig die Augen auf das Kanon haben, zu dem er gehört, damit auf das Commandowort: „Batterie Halt!" die Batterie so stehet, wie sie stehen soll. Uebrigens kann dieser Aufmarsch im vollen Trabe geschehen, wenn nur die Knechte durch viele Uebung aufmerksam, und im Fahren gewandt gemacht worden sind.

§. 58.

Der Commandeur einer Batterie muß es daher sich zur Hauptpflicht machen, seine Batterie im Lager, oder in den Cantonirungsquartieren vor der Eröffnung des Feldzuges fleißig zu exerziren, und besonders die Knechte in allen Arten von Evolutionen zu üben, denn im Felde kommt es bei Bewegungen der Artillerie vorzüglich auf die Geschicklichkeit der Knechte und der Stallbedienten an, welche sie führen. Bei diesem Exerziren muß der Offizier sich vorzüglich Mühe geben, den Knechten deutliche Begriffe von der Art beizubringen, wie sie bei jeder besondern Evolution fahren müssen; und sich nicht verdrießen lassen, sich nach den eingeschränkten Begriffen der Knechte zu richten, besonders sie anfänglich mit dem Geschütz verschiedene Wendungen einzeln machen lassen, ehe

er zu eben diesen Wendungen und Bewegungen mit mehreren Kanons und ganzen Batterien fortgeht.

§. 59.

Die zweite Art, eine Batterie zu formiren ist, daß man die Munitionswagen rechts und links herauszieht, nachdem die Armee rechts oder links abmarschirt ist, und dabei sind zwei Fälle; will man mit der Armee so aufmarschiren, daß die Mündung des Geschützes gleich gegen den Feind gerichtet seyn soll, und man ist bald an den Ort gekommen, wo die Batterie sich formiren soll, so zieht man z. B. bei C (Fig. 35.) die Wagens rechts und die Kanons links heraus, wenn rechts abmarschirt ist, so daß die Batterie alsdann in zwei Colonnen marschirt, die Kanons nämlich in der Colonne D, und die Wagens in der Colonne E. Weil aber in diesem Falle, wenn aufmarschirt werden soll, die Kanons sich mit einem starken Bogen links wenden müssen; so müssen sie, während des Marsches 120 bis 150 Schritt, aus einander bleiben, welches öfters das Terrain nicht verstattet.

Der zweite Fall bestehet darin, wenn man beinahe bis an die Gegend gekommen ist, wo die Batterie formirt werden soll, z. B. bei E (Fig. 36.) und die Armee rechts abmarschirt ist, so zieht man die Wagen rechts heraus, und macht aus der Batterie zwei Colonnen D und E. Während sich die Batterie in zwei Colonnen setzt, geht der Commandeur der Batterien, oder ein anderer Offizier mit 8 Mann voraus, indeß bleibt die Batterie langsam im Marsch, und so daß jeder Wagen in einer Entfernung von 10 bis 15 Schritt neben sein Kanon fährt. Wenn der Commandeur sieht, daß die Tete seiner Batte-

rie etwa gegen den Punkt kommt, wo das dritte oder vierte Kanon zu stehen kommen soll, so commandirt er: „Aufmarschirt!“ und hierauf fährt die Batterie etwas stark an, und Kanons und Wagen wenden sich zugleich links, doch mit einem mäßigen Bogen, und marschiren alsdann gerade auf die Punkte los, die für jedes Kanon ausgesetzt sind. Auch hier müssen die Knechte der Wagen benachrichtiget werden, wie weit sie von ihren Kanons zurückbleiben sollen, und wenn sie bei dem Aufmarsch diese Entfernung getroffen haben, so machen sie Halt, ohne auf ein Commandowort zu merken; eben dies thun auch die Kanons, sobald sie auf die für sie ausgesetzten Punkte ankommen; indessen commandirt der Commandeur der Batterie doch auch Halt! welches alsdann das Ganze angehet, und im eigentlichen Verstande ein Zeichen ist, daß die Batterie keine fernere Bewegung mehr machen soll. Bei dieser Art des Aufmarsches sind die Mündungen nicht gegen den Feind gewandt; dies ist eine kleine Unbequemlichkeit, weil die Geschütze vorher noch herumgedreht werden müssen, ehe man feuern kann; allein dieser Unbequemlichkeit wird dadurch wieder abgeholfen, daß der Aufmarsch ohne besondere Vorbereitungen, und sehr schnell geschehen kann.

Wenn die Batterie stehet, muß der Commandeur der Batterie commandiren, „Abgeprotzt!“ alsdann können die sechspfündigen leichten, und in den meisten Fällen die sechspfündigen schweren und ordinairen Zwölfpfündigen, sogleich von den Mannschaften herumgewandt werden, ohne die Affuiten vorher auf die Erde niederzulassen; bei den schweren aber wird es besser seyn, sie erst gerade herunterzusetzen, und sie durch Hülfe der Taue, und ein

paar Hebebäume, herumzuwerfen, welches eben so viel Zeit nicht erfordert.

§. 60.

Die dritte Art eine Batterie zu formiren, oder gegen den Feind aufmarschiren, ist folgende: Wenn die Armee rechts abmarschirt ist, und die Batterie ist nicht mehr weit von der Gegend, wo aufmarschirt werden soll, oder das Terrain erlaubt es überhaupt, so kann man aus der Batterie zwei Abtheilungen machen, von denen jede aus vier Kanons, und den dazu gehörigen vier Wagens bestehet, so daß die ganze Batterie eigentlich in vier Linien marschirt.

Will man so aufmarschiren, daß die Mündung sogleich gegen den Feind gerichtet seyn soll, und die Batterien selbst sollen 200 oder 300 Schritt vor der Infanterie stehen; so muß man in der Gegend, wo aufmarschirt werden soll, während dem Marsch 3 bis 400 Schritt von der Infanterie entfernt bleiben; kömmt die Batterie nahe genug an den Ort, wo aufmarschirt werden soll, so stellt der Commandeur in der Richtung AB (Fig. 37.) die Mannschaft für jedes Kanon aus, und wenn die Tete der Batterie, oder vielmehr die Vorderpferde von den Kanons ohngefähr gegen den Punkt kommen, der das sechste Kanon bezeichnet, so muß der Commandeur commandiren: „Halt! Batterie formirt!" oder noch besser „Halt! rechts schwenkt euch!" Auf dies Commandowort wenden sich alle Kanons und Wagens zugleich, mit einem mäßigen Bogen rechts, und fahren gerade auf die Punkte zu, die für jedes Kanon ausgesetzt sind, die Wagens folgen ihren Kanons, fahren aber alsdann rechts neben ihnen

vorbei, und so weit hinter denen Kanons auf, als es der Commandeur ein für allemal für jeden besondern Fall befohlen hat. Auf diese Art sind die Deichseln von dem Feinde weggewandt; (will man diese auch gegen den Feind haben, so läßt man sie gleich umwenden, und dabei darf man sich nicht übereilen, sondern es kann während der Zeit geschehen, da die Batterie feuert,) oder man kann die Wagen so lange stehen lassen, bis die Batterie avancirt und alsdann die Wagens umkehren lassen; dies letzte scheint am besten zu seyn, besonders bei den schweren Batterien, z. B. Brummer, oder mittelere Zwölfpfünder, die in Schlachten avanciren, indem die Infanterie ihnen größtentheils hinderlich fällt, sodann auch, weil sie sich öfters schon verschossen, ehe sie von der Stelle kommen. Auch würde dies in allen Fällen am besten seyn, wo das ganze Gefecht auf eine bloße Canonade hinausliefe, und diese sind sehr häufig.

§. 61.

Der zweite Fall bei dieser Art aufzumarschiren, oder eine Batterie zu formiren, ist im Wesentlichen von der ersten Art nicht unterschieden. Wenn nämlich die Batterie nicht mehr weit von der Gegend entfernt ist, wo sie aufmarschiren soll, so werden aus ihr ebenfalls diese zwei Abtheilungen gemacht, so daß eine jede von ihnen, aus vier Kanons nebst den dazu gehörigen Wagen besteht, und die Kanons so auf einander folgen, wie in der Figur angezeigt ist, wenn rechts abmarschirt worden. Auf diese Art marschirt also die Batterie fort, und wenn der Commandeur gewahr wird, daß die Vorderpferde der ersten Linie beinahe mit dem Punkte in gleicher Linie sind, der

den Platz des vierten Kanons bestimmt, so commandirt er: „Batterie Halt! links schwenkt euch!" Hierauf wenden sich die Kanons mit einem verhältnißmäßigen Bogen links, und rücken an der Linie A B (Fig. 38.) ein, in der die Batterie stehen soll. Die Wagens folgen den Kanons, und setzen sich hinter sie, in der Entfernung, welche von dem Commandeur der Batterie festgesetzt worden.

Bei diesem Aufmarsch sind die Mündungen nicht gleich gegen den Feind gerichtet, sondern die Kanons müssen umgedrehet werden, eine Unbequemlichkeit, die wie schon gesagt, ohne viele Schwierigkeiten gehoben werden kann, und für die folgende Vortheile hinlänglichen Ersatz geben:

1) Die Batterie kann während dem Marsch beständig so nahe an der Infanterie bleiben, als sie will.

2) Wenn sie aufmarschirt ist, sich so nahe an die Infanterie formiren, als sie will.

3) Nachdem sie sich formirt hat, mit der größten Bequemlichkeit und mit der ganzen Front so weit vorrücken, als sie will, oder als die Umstände es erfordern.

Dies letzte würde besonders alsdann seine Anwendung finden, wenn die Armee hinter mäßigen Höhen marschirte, welche zwischen ihr und dem Feinde liegen, und ganz unerwartet mit einer Batterie auf einer solchen Höhe z. B. C D erscheinen wollte, um den Feind durch ihr Feuer zu überraschen. In diesem Falle sieht man leicht, daß man sich im Grunde bei A B formiren, und sodann mit der Batterie schnell und gerade Front auf die Höhe hinauf rücken muß. Wollte in diesem Falle der Commandeur einer Batterie ein Bedenken äußern; weil die Mün-

dungen nicht gleich gegen den Feind kämen, so würde er nicht allein mehr Zeit verliehren, um die Unbequemlichkeit zu heben, sondern er würde auch in manchem Fall erstlich einen großen Umschweif machen müssen, und dadurch gerade der Absicht entgegenhandeln, welche seyn soll, den Feind zu überraschen, welches doch im Felde oft eine bessere Wirkung thut, als mancher mit einer ängstlichen, und bei Kleinigkeiten sich aufhaltenden Vorsicht, entworfene Plan.

Man nehme z. B. an: der Commandeur formirte seine Batterie im Grunde bei A B dergestalt, daß er die Mündung des Geschützes gegen den Feind oder gegen den Berg CD gerichtet hätte, und nun wollte er mit gerader Front herauf avanciren, so machte erstlich der Aufmarsch an sich viel Umstände, er mag nun nach der ersten, zweiten oder dritten Art aufmarschiren. Zweitens stehet nun seine Batterie so, so muß er erst abprotzen, sodann die Protzen umkehren, und die Pferde zum avanciren vorlegen lassen. Ist dies alles endlich vorbereitet, so kann er marschiren, allein dies wird bei weitem nicht so hurtig geschehen können, als wenn die Kanons noch aufgeprotzt sind, sodann fällt offenbar in die Augen, daß das Abprotzen, Umwenden und Pferde vorlegen, weit mehr Zeit erfordert, als wenn dies alles nicht nöthig ist; während dieser Zeit aber ist er gewiß schon mit der ganzen Batterie auf der Höhe, wenn er sich im Grunde so formirt hat, wie anfänglich gesagt worden.

§. 62.

Wenn eine Batterie durch eine Defilee, über einen Damm, durch ein Dorf, oder überhaupt durch einen en-

gen Weg marschirt, und sie soll sich so geschwind als möglich vor demselben formiren und ihr Feuer anfangen, so kann das sehr bequem auf folgende Art geschehen. (Fig. 39.) Das erste Kanon fährt bis auf den Platz, wo die Batterie stehen soll, gerade aus und wendet hernach links herum, wenn die Batterie sich rechts herauszieht, oder rechts herum, wenn die Batterie sich links herausziehen will, wodurch sogleich die Mündung gegen den Feind gewandt wird; der Wagen bleibt hinter dem Kanon, das zweite Kanon ziehet sich so wie alle übrigen rechts oder links, und machen mit dem ersten einerlei Bewegung. Die Munitionwagen aber bleiben in der bestimmten Entfernung hinter ihren Kanons. Da auf diese Art die Mündungen des Geschützes gleich nach dem Aufmarsch gegen den Feind gerichtet sind, so kann jedes Kanon sogleich abprotzen und feuern ohne auf das andere zu warten; denn man sieht leicht, daß dadurch der Aufmarsch in allen den Fällen, denen übrigen vorzuziehen, wenn es darauf ankommt, mit den Batterien so schnell als möglich zu feuern.

Zweitens, soll sich aber eine Batterie nicht gleich ganz kurz vor dem Ausgang eines engen Passes formiren, sondern erst einige 100 Schritt vor demselben (Fig 40); so ziehen sich die Kanons blos nach und nach in einer Linie rechts oder links heraus, und die Wagen in einer andern Linie hinter denselben, und in diesen zwei Linien rückt alsdann die Batterie in gerader Front bis auf den Platz, wo sie ihr Feuer anfangen soll. Bei dieser Art des Aufmarsches sind die Mündungen vom Feinde weggewandt, und die Kanons müssen jedesmal umgewandt werden, welches keine große Schwierigkeit macht, und gewiß

in kürzerer Zeit bewerkstelligt werden kann, als wenn man auch die vorige Art des Aufmarsches anbringen wollte.

§. 63.

Diese Bewegungen der Artillerie lassen sich auch alsdann anbringen, wenn die Armee in verschiedenen Colonnen marschirt, so daß jede Colonne aus verschiedenen Bataillons des ersten und zweyten Treffens besteht. Da die Armee auf diese Art sowohl rechts als links abmarschiren kann, und es ein Grundsatz ist, daß die Artillerie der Infanterie bei ihren Bewegungen und Evolutionen so wenig als möglich hinderlich fallen muß, so folgt daraus, daß die Batterien linker Hand der Infanterie marschiren müssen, wenn die Colonne rechts abmarschirt; und rechter Hand der Infanterie, wenn die Colonne links abmarschirt; auf jede andere Art würde sie die Infanterie beim Aufmarsch hindern, und erst durch die Infanterie durchbrechen müssen, wenn sie sich gegen den Feind formiren wollte.

§. 64.

Wenn eine Armee auf diese Art abmarschirt ist, so kann sie sich gegen den Feind auf folgende Art formiren, wenn die Punkte, zwischen welchen sie in Schlachtordnung aufmarschiren soll, A und B gegeben sind.

1) Indem sich die Colonnen bei zwey bestimmten Punkten, C und D, rechts oder links herumschwenken, nachdem rechts oder links abmarschirt worden.

2) Indem sich die Bataillons herausziehen, die Züge auf einander schießen lassen, und in einer kleinen Ent-

fernung von der Linie A B (Fig. 41.) eine Linie formiren, in dieser mit gerader Front in die Linie A B einrücken, und hierauf auf die bekannte Art deployren.

3) Durch den sogenannten Adjutanten = Marsch, welcher im eigentlichen Verstande nur eine besondere Art des Deployrens ist; wenn nämlich die Linie A B (Fig. 42.) bestimmt ist, in der die Armee aufmarschiren soll, so ziehen sich die Bataillons aus den verschiedenen Colonnen sowohl vom ersten als zweyten Treffen heraus, und setzen sich neben einander vor der Linie A B in gerader Linie, indeß die Adjutanten vorreiten, in der geraden Linie A B die Punkte bestimmen, wo die Flügel ihrer Bataillons stehen sollen; alsdann marschirt jedes Bataillon auf seinen Adjutanten los, und formirt sich in der Linie A B.

4) Indem sich die Bataillons in den verschiedenen Colonnen nach und nach in die Linie AB (Fig. 43.) hereinziehen, oder den Aufmarsch en eventaille machen, wie man es nennt. Diese Art des Aufmarsches fällt besonders alsdann vor, wenn man durch enge Pässe marschirt, und bei dem Ausgang derselben eine Ebne vor sich findet, auf der man sich formiren kann.

§. 65.

Wird die erste Art des Aufmarsches gewählt, so müssen die Batterien, die bei den Brigaden der Infanterie vertheilt sind, so geschwind als möglich bei den den Punkten C und D vorrücken, bei denen sich die Züge herumschwenken. Der Commandeur einer jeden Batterie muß alsdann eine von den vorhin angeführten Marschordnungen (§. 58 bis 62.) wählen, die er den Umstän-

den und der Beschaffenheit des Terrains am meisten angemessen findet, weil gegenwärtig der Zeitpunkt da ist, wo sich die Batterien bald gegen den Feind formiren sollen. Eben dies müssen die Commandeurs der Batterien thun, welche zum zweiten Treffen gehören, wenn die Bataillons des zweiten Treffens sich bei den Punkten E und F herumschwenken. Hierbei fällt gleich in die Augen, daß diejenige Art sich bei den Punkten C und D mit den Batterien so zu setzen, daß man bei dem wirklichen Aufmarsch der Batterie die Mündung gegen den Feind bekommt, besonders die Unbequemlichkeit hat, daß die Batterien zurückbleiben, weil die Kanons bei den Punkten C und D an 300 Schritt vorrücken müssen, indeß die Wagen nur 40 bis 50 Schritt vor der Infanterie bleiben. Daher ist allerdings diejenige Art des Aufmarsches vorzuziehen, wo nach dem wirklichen Aufmarsch der Batterie die Kanons erst umgedreht werden müssen. Im zweiten Treffen aber läßt sich die erste Art des Aufmarsches darum nicht gebrauchen, weil das zweite Treffen nur ohngefähr 2 bis 300 Schritt hinter dem ersten marschirt, und daher die Batterien durch ihren Aufmarsch nur Verwirrung anrichten würden.

§. 66.

Wenn eine Armee in Colonnen Flügelweise rechts abmarschirt ist, und sie soll sich durch das gewöhnliche Deployren formiren, oder in Schlachtordung stellen, so geschieht es im Felde auf folgende Art: Fig. 44. und Fig. 45.

1) Da während dem Marsche die Bataillons entweder in Zügen, oder mit rechts oder links um marschiren,

und daher die Colonnen während dem Marsch eine beträchtliche Tiefe einnehmen, so müssen sie in der Gegend oder nicht weit von der Gegend, wo deployrt werden soll, sich in Zügen setzen und Distancen nehmen, wie man es nennt; ist dies geschehen, so schließen sie sich

2) auf den gegebenen Befehl des commandirenden Generals dicht auf einander, und ziehen sich dann

3) in eine Linie heraus, oder sie ziehen sich gleich in die Linie heraus, und die Züge schließen sich dicht auf einander.

Weil nun die Batterien im gegenwärtigen Falle, wo rechts abmarschirt worden, linker Hand der Colonne marschiren, so müssen die Batterien sich ebenfalls in zwei Linien setzen, die Kanons vorne, und die Wagens hinter den Kanons, wenn nämlich Raum genug vorhanden ist, und jede Batterie muß an die Tete jeder Batterie-Brigade marschiren, zu der sie gehört, und dabei die Vorsicht gebrauchen, daß jedes Kanon von dem andern wenigstens 12 bis 15 Schritt von einander (von Mittel zu Mittel) entfert ist, weil bei der fernern Ausführung des Aufmarsches der Armee die Batterien rechts oder links um machen, und daher die Fahrzeuge Raum zum Umwenden haben müssen.

Sobald alsdann der Befehl gegeben wird, daß die Bataillons sich in einer Linie herausziehen sollen, so müssen die Batterien so hurtig als möglich vor der Front der Linie herausrücken, in der sich die Infanterie setzt, weil sie sonst die Truppen in ihren Bewegungen hindern würden, und alsdann können die Batterien sich entweder neben einandersetzen, und zwar in zwei Linien, die Kanons

vorn und die Wagens hinten; welches von beiden Statt finden kann, muß die Beschaffenheit des Terrains entscheiden, am besten ist es allemal, wenn sie sich neben einander setzen können, weil die Artillerie alsdann keinen großen Raum in der Tiefe einnimmt.

Die Batterien des zweiten Treffens hingegen müssen sich etwas von der Tete des zweiten Treffens in der Colonne in einer Linie neben oder hinter einander setzen, oder hinter dem zweiten Treffen bleiben, wenn nämlich vorauszusehen ist, daß sie der Infanterie, welche zum ersten Treffen gehört, bei dem Herausziehen hinderlich würde, welches allerdings in den Fällen geschieht, wo sich die Bataillons rechts oder links herausziehen, in diesem letztern Falle würden sie sich mit der Tete des ersten Bataillons in zwei Treffen in gleicher Linie setzen müssen.

Wenn sich die Bataillons in einer Linie herausgezogen haben, so marschiren sie noch gewöhnlich eine kleine Strecke vorwärts, und rücken in die Linie ein, in der sie deployren sollen; natürlich marschiren die Batterien ebenfalls mit gerader Front so lange vorwärts, bis die Infanterie Halt macht; auf das Commandowort „deployrt!" machen alsdann die Batterien des ersten, zweiten rc. Treffens rechts oder links um, oder schwenken rechts oder links, nachdem sie zu den Brigaden der Infanterie gehören, welche rechts oder links deployren, alsdann wird der Marsch neben der Infanterie fortgesetzt, bis in die Gegend, wo die Batterien wirklich aufmarschiren, welches dann nach den bereits erwähnten verschiedenen Arten geschehen kann.

§. 67.

Wenn sich eine Armee, die in verschiedenen Colonnen marschirt, durch den sogenannten Adjutanten-Marsch formiren soll, so nehmen die Bataillons erst ebenfalls halbe Distance, und wenn sie nahe an die Gegend kommen, wo sie sich herausziehen, und eine Linie formiren sollen, schließen sich die Züge noch näher auf einander. Die Batterien marschiren hier anfänglich so, wie bei der vorigen Marschordnung, sobald sich aber die Züge auf einander schließen und herausziehen, müssen sich die Batterien des ersten Treffens so geschwind als möglich vor die Front ziehen, und sich neben einander in Ordnung setzen, in der sie nach der Ordre de Bataille auf einander folgen; oder vielmehr jede Batterie setzt sich etwa 100 Schritt vor der Front des ersten Bataillons der Brigade Infanterie, bei der sie eingetheilt ist. Die Batterien des zweiten Treffens hingegen setzen sich anfänglich neben dem ersten Bataillon des zweiten Treffens in der Colonne linker Hand, wenn rechts, und rechter Hand, wenn links abmarschirt worden; und wenn sich die Bataillons herausziehen, so marschiren sie ebenfalls zwischen dem ersten und zweiten Treffen, nach dem ersten Bataillon hin, von der Brigade, zu der sie gehören, und setzen sich etwa 100 Schritt vor derselben; findet es der commandirende General für gut, so können die Batterien des zweiten Treffens auch beim Herausziehen zurückbleiben, und sodann hinter dem ersten Bataillon der Brigade aufmarschiren, zu der sie gehören.

Auf den Befehl „deployrt!" marschiren alsdann die Bataillons den nächsten Weg zu den Punkten hin, welche

durch die Adjutanten für jedes Bataillon in der Linie AB bestimmt worden. Die Batterien also, welche zum ersten Treffen gehören und sich vor der Front befinden, können daher ohne alle Schwierigkeit eben diese Bewegung machen, und daher kann der Commandeur derselben diejenige Art des Aufmarsches wählen, welche er dem Terrain am angemessensten findet. Eben dies thun nun auch die Batterien des zweiten Treffens, wenn sie sich vor der Front befinden; haben sie sich aber hinter das zweite Treffen gesetzt, so folgen sie dem ersten Bataillon der Brigade, zu der sie gehören, und rücken hernach vor der Front, wenn die Infanterie sich völlig formirt hat.

§. 68.

Der Aufmarsch en eventaille geschiehet gemeiniglich nur in den Fällen, wo die Armee durch enge Pässe marschiren muß, und sich gleich vor denselben formiren soll, z. B. durch Defileen, über Dämme, zwischen Seen und Morästen, u. s. w. (Fig. 43.) Wenn eine Armee Flügelweise aus dem Lager in Colonnen rechts oder links abmarschirt ist, und sie kommt in die Gegend, wo sie einen engen Paß vor sich findet, so müssen die Colonnen sich so zuförderst in zwei Colonnen setzen und ganz nahe an einander marschiren, oder es müssen aus jeder Colonne zwei gemacht werden, die ganz nahe an einander marschiren, und von denen die eine rechter Hand links, und die linker Hand rechts abmarschirt ist; wie dieses geschiehet, lehret die Taktik der Infanterie. Die Batterien können bei dieser Bewegung rechter und linker Hand neben diesen Colonnen marschiren; erlaubt es aber das Terrain nicht, so können sie auch immer halb zwischen den Colonnen mar-

schiren. Sobald die Infanterie den engen Paß zurückgelegt hat, und ins Freie kommt, so zieht sie sich, wie bekannt, rechts und links Zugweise heraus; damit sie nun bei dieser Bewegung durch die Artillerie nicht gehindert werde, so müssen sich die Batterien so geschwind als möglich vorziehen, und, wenn es möglich ist, aufmarschiren und vor die Front rücken, und zwar setzen sich die Batterien in der Colonne rechter Hand gleich mit dem letzten Zuge des Bataillons, welches von der Brigade, zu der sie gehören, den linken Flügel hat, in eine Linie; die Batterien aber, welche linker Hand der zweiten Colonne marschiren, setzen sich mit dem ersten Zuge des ersten Bataillons der Brigade, zu der sie gehören, in gerader Linie, und rücken sodann so schnell als möglich vor die Front. Besteht die Colonne nur aus zwei Brigaden Infanterie, davon die eine links und die andere rechts abmarschirt ist, so kann die Artillerie vom ersten Treffen gleich vor die Tete rücken, und eben so die Artillerie, welche zum zweiten Treffen gehört, aus dem Paß hervorkommen.

§. 62.

Wenn die Batterien zwischen beiden Colonnen marschiren, so verursacht die Artillerie der Infanterie gar keine Hindernisse, weil die Bataillons sich rechts und links wegziehen; nur kömmt alsdann die Artillerie nicht vor, sondern hinter die Front, und muß sich erst durch die Infanterie durchziehen, um vor die Front zu kommen und zu feuern. Im Felde wird dieser Aufmarsch, wenn er vorfällt, durch das Feuer der Artillerie gedeckt, daher ist es am besten, daß man gleich die Artillerie, welche zum

ersten Treffen gehört, vornimmt, und davon Batterien formirt. In diesem Falle kann sie also der Infanterie nicht hinderlich seyn, und weil sich das zweite Treffen nicht eher formiren kann, als bis das erste völlig aufmarschirt ist, so haben die Commandeurs des zweiten Treffens Zeit genug ihre Batterie vorzuziehen, und sich mit ihr an die Tete des zweiten Treffens so zu setzen, daß sie auch diesem beim Aufmarsch nicht im Wege ist.

§. 70.

Wenn im Felde Quarrees gemacht werden, so ist die Artillerie bestimmt, die schwachen Theile derselben zu decken; da nun dieses die Ecken sind, so ist es offenbar, daß sie so gesetzt werden muß, daß sie durch ihr Feuer den unbestrichenen Raum ausfüllt, der sich vor jeder Ecke befindet; weil sich aber ein Quarree zugleich bewegt, so ist die Frage: wie die Artillerie am besten gesetzt wird, um sowohl der Infanterie während des Marsches nicht hinderlich zu fallen, als auch sich so geschwind als möglich zu formiren, wenn der Feind einen Angriff macht. Wollte man die Artillerie in die Ecken des Quarrees selbst stellen, so würde dadurch die Infanterie während des Marsches sehr oft in ihren Bewegungen gehindert werden; daher ist es in allen Fällen zuträglicher, die Artillerie außerhalb des Quarrees marschiren zu lassen, und dieses um so mehr, da sie alsdann zugleich in gewissem Betracht ein Deckungs-Mittel ist, weil die Cavallerie gewiß nicht über die Kanons wegreiten kann, auch selbst alsdann nicht, wenn sie keinen Schuß thun.

§. 71.

Man macht die Quarrees auf verschiedene Art; bei einigen sind die Seiten einander gleich; bei andern ist das Quarree länglicht; einige stellen außerhalb der Quarrees verschiedene Pelotons; einige brechen die Ecken einwärts u. s. w. Die Hauptabsicht dabei ist allezeit, die schwachen Theile desselben zu decken. Die gewöhnliche Art, deren sich Friedrich der Zweite bediente, zeigt die Figur (Fig. 46.). Es wird dabei angenommen, daß der Marsch nach C zu gehet, daß also CD die sogenannte Tete, AB der Rücken oder das Quarree, BC die rechte Flanke, und AD die linke Flanke ist. Vor der Tete und im Rücken wurden zwei Pelotons, a und c, angestellt, welche Flanken machten, neben jeder von den Ecken ein Peloton b, b, e, e, welches sich in einen Hacken stellte. Diese Pelotons hatten eine doppelte Absicht, erstlich durch ihr Feuer die Flanken zu decken, zweitens zu verhindern, daß die Cavallerie nicht gleich in das Quarree selbst einbrechen möchte, sondern genöthigt war, erst diese Pelotons anzugreifen.

Da die Artillerie nun vorzüglich bestimmt ist, dem Ungestüm der Cavallerie etwas Einhalt zu thun, so sieht man leicht, daß sie nicht füglich anders vertheilt werden kann, als es die Figur zeigt.

Wenn man nämlich annimmt, daß ein solches Quarree z. B. aus 4 Bataillons bestünde, wobei also 8 Feldkanons wären, überdies aber noch eine schwere Batterie bei sich hätte, die aus 8 Stück Geschütz bestünde, so würde man auf jede Seite 4 Kanons vertheilen, und das

schwere Geschütz mit den Bataillons-Kanons so verbinden, daß überall gleich viel schwere und leichte wären.

Auf jeder Seite des Pelotons a und c würden also 2 Kanons kommen, und auf jede Ecke zwischen den Pelotons b und c und die Seiten des Quarrees, ein leichtes Feld-Kanon, und innerhalb dieses Pelotons ein Kanon von der schweren Batterie. In dieser Ordnung würde also das Quarree gegen C zu fortmarschiren können, ohne daß ein Theil dem andern hinderte, und die Artillerie würde auch auf den drei Seiten AB, BC, AD, leicht Front machen können; nur auf der Seite CD würde es einige Unbequemlichkeiten verursachen, weil während des Marsches die Mündungen des Geschützes gegen die Seite CD zugekehrt sind; aber im Kriege geschieht der Angriff auf ein solches Quarree niemals so plötzlich, daß man nicht einige Minuten Zeit haben sollte, und diese ist in jedem Fall hinreichend. Denn gemeiniglich sucht die Cavallerie mit Gewalt einzubrechen, und wird sie einigemal abgeschlagen, so muß sie sich aus dem Feuer des Kanons ziehen, theils um sich zu erholen, theils auch, um sich keinem zu großen Verluste auszusetzen, und dadurch gewinnt das Quarre Zeit, seinen Marsch eine Strecke fortzusetzen, bis es wieder aufs neue angegriffen wird.

Gesetzt nun, die Cavallerie macht Mine, es anzugreifen, und zwar zugleich von allen Seiten, alsdann dürfen die Kanons bei dem Peloton a nur abprotzen, so haben sie an sich schon gleich Front, und eben so auch die beiden Kanons bei b zwischen den Seiten-Pelotons.

Die Kanons innerhalb der Pelotons b wenden sich nur rechts und links, und protzen alsdann ab, so haben sie ebenfalls Front außerhalb. Die Kanons innerhalb

des Pelotons c machen Halt, protzen ab, und wenden sich hernach rechts und links herum, so haben sie ebenfalls Front. Die Kanons rechter und linker Hand CD zwischen den Seiten-Pelotons c müssen ebenfalls eine Seitenwendung rechts und links machen, sodann abprotzen und sich herumdrehen, und nach der Seite zu Front machen, wo sich der Feind zeigt; die Kanons bei den Pelotons c aber können nicht anders Front machen, als wenn sie gleich auf der Stelle abprotzen, und hernach die Kanons umdrehen, oder daß sie etwas vorfahren, und sie dann so geschwind als möglich umkehren; das erste ist in den mehresten Fällen das bequemste; hat man aber etwas Zeit, so kann man auch die zweite Art gebrauchen. Auf diese Art ist also kein Theil auf der ganzen Gegend um das Quarree, der nicht durch das Feuer der Artillerie bestrichen werden könnte, auch die Artillerie durch die Infanterie so gedeckt, daß sie nicht befürchten darf, durch die Cavallerie weggenommen zu werden.

Die Munitionswagen der Batterie müssen aber beständig innerhalb dem Quarree marschiren, die Protzen aber neben oder hinter den Kanons bleiben, weil sie gleich bei der Hand seyn müssen, wenn aufgeprotzt werden soll.

§. 72.

Wenn das Quarree so gemacht wird, daß die Ecken einwärts gebrochen werden, so muß die Artillerie in die ausspringende Winkel vertheilt werden, nämlich bei ABC (Fig. 47.) rc.; niemals aber in die eingehenden. Denn im letztern Falle würden die beiden Pelotons, welche den eingehenden Winkel machen, und durch ihr kreuzendes

Feuer die beiden Ecken des Quarrees decken sollen, gehindert werden, dieses ihr Feuer anzubringen: sodann würde auch keine von den Seiten AB, CD, rc. durch die Artillerie gedeckt werden können, welches doch ein wesentlicher Umstand ist. Wird dieses Quarree angegriffen und genöthig Halt zu machen, um den Feind zu empfangen, so rücken die Kanons in die Ecken, und die Infanterie muß, so lange der Marsch dauert, für die Artillerie die nöthigen Oefnungen lassen, oder beim Haltmachen so viel Rotten abbrechen lassen, als nöthig ist. Wenn dem Quarree während des Marsches stark zugesetzt wird, so können die Kanons alle abgeprotzt bleiben, besonders, wenn es nur Bataillons-Kanons sind, um gleich zum Feuern bereit zu seyn, denn gewöhnlich dauert der Angriff der Cavallerie bei dergleichen Vorgängen nicht lange, so daß die Pferde eben nicht lange einer besondern Anstrengung der Kräfte ausgesetzt sind; ist aber die Cavallerie abgeschlagen, so kann man aufprotzen lassen; weil dadurch der Marsch der Artillerie erleichtert wird. Wäre eine Batterie bei einem solchen Quarree, könnte sie zwar auch so in den Ecken vertheilt werden; allein dadurch würde der Marsch des Quarrees noch mehr erschwert werden, weil für zwei Kanons in jeder Ecke ein Platz von 16 Schritt erforderlich ist, der während des Marsches offen bleiben mußte; denn wenn Halt gemacht wird und jedesmal von den Flügeln so viel Rotten abbrechen sollten, als ein Raum von 16 Schritten einnimmt, so würde das nicht mit der besten Ordnung und nicht mit der Geschwindigkeit, die in solchen Fällen nöthig ist, geschehen können. Wenn daher ein Quarree gemacht würde, das aus mehreren Bataillons bestände, z. B. 2, 4, 6 rc.,

so scheint es am rathsamsten zu seyn, in jeder Ecke nur ein Kanon zu setzen, die übrigen aber innerhalb dem Quarree marschiren zu lassen, und wenn bei einem solchen Quarree mehr als eine Batterie wäre, so müßte man schon, der Bequemlichkeit des Marsches wegen, die Batterien außerhalb vertheilen, und zu ihrer Deckung einige Pelotons Infanterie bestimmen, dennoch aber in die Ekken ebenfalls die leichten Bataillons-Kanons setzen.

Ueberhaupt muß sich ein Offizier der Artillerie bei solchen Gelegenheiten vorzüglich nach dem Terrain und nach der Stellung des Feindes richten, und auf diejenige Seite das mehreste Geschütz stellen, auf welcher nach aller Wahrscheinlichkeit der stärkste Angriff des Feindes zu besorgen ist. Denn es giebt nur sehr wenige Fälle, wo die feindliche Cavallerie den Angriff von allen Seiten machen kann, und man kann mit Recht voraussetzen, daß derjenige, der das Quarree führt, seinen Marsch so einrichten wird, daß er wenigstens auf der einen Seite durch das Terrain gegen den feindlichen Angriff gedeckt ist; gesetzt auch, er wäre in dieser Absicht genöthigt, einen Umweg zu machen.

Achter Abschnitt.

Anschlag zur Belagerung.

§. 73.

Wenn eine Belagerung unternommen werden soll, so bekommen die Infanterie und Cavallerie, die Artillerie und das Ingenieur- und Mineurcorps ihre besondere Bestim-

mung. Das Ingenieur- und Mineurcorps führt die eigentliche Belagerungsarbeit, die Artillerie muß durch die Wirkung des Geschützes den Fortgang der Belagerungsarbeit zu befördern suchen, und durch die Zerstörung des feindlichen Geschützes und der feindlichen Werke, dem Feinde selbst die Mittel zu benehmen suchen, sich dem Fortgange der Belagerungsarbeit mit Nachdruck zu widersetzen. Die Infanterie und Cavallerie aber, müssen beide zu unterstützen, und gegen die Unternehmung des Feindes zu decken suchen.

§. 74.

Ehe ein General eine Belagerung unternehmen kann, muß der Entwurf dazu gemacht werden, und dieser theilt sich in den allgemeinen und in den besondern. In dem allgemeinen Entwurf werden nur die Mittel angezeigt, welche am zweckmäßigsten sind, eine bestimmte Festung von einer gewissen Größe, Stärke und innern Einrichtung zu einer Uebergabe zu zwingen; dabei muß hauptsächlich auf die besondere Lage des Orts und die Stärke der Besatzung Rücksicht genommen werden, und vorzüglich nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit bestimmt werden, wie lange ohngefähr die Belagerung dauern dürfte. Ist dieser Punkt festgesetzt, so geht man alsdann zur Bestimmung und Berechnung der Bedürfnisse fort, welche erfordert werden, wenn man sich einen glücklichen Erfolg versprechen will. Die Bestimmung dieser Bedürfnisse wird alsdann jedem besondern Theil aufgetragen, der Infanterie nämlich die Bestimmung der Stärke des Belagerungscorps selbst, der Artillerie die Bestimmung der Anzahl des Geschützes, der dazu gehörigen Munition und

alles übrigen, was nur einigermaßen damit in Verbindung stehet, die Berechnung der zum Transport erforderlichen Fahrzeuge, sie mögen in Schiffen oder andern mit Pferden bespannten Fahrzeugen bestehen; dem Ingenieur- und Mineurcorps, die Berechnung des Schanzzeuges und aller zur Vollführung der Belagerungsarbeiten erforderlichen Geräthschaften, als Faschinen, Schanzkörbe, Horden u. s. w. und des nöthigen Pulvers zu den Minen. Endlich muß nach diesen verschiedenen Berechnungen der General selbst, durch Hülfe des Feld = Kriegs = Commissariats, für die Herbeischaffung der zum Transport nöthigen Fahrzeuge, Knechte und Pferde sorgen.

§. 75.

Die Festungen mögen nach einem System was man will, angelegt seyn, so bestehen sie aus ein = und ausgehenden Winkeln oder aus einer Kette von Werken, von denen einige hervorspringende und andere mehr zurückliegende bestimmt sind, durch ihr Feuer die vorspringenden zu decken, oder zu flankiren. Wollte man eine Festung von allen Seiten angreifen, so würde man dazu eine zu große Menge Geschütz gebrauchen, daß die Herbeischaffung desselben schon an und für sich die ganze Unternehmung unmöglich machen würde; es ist aber auch nicht nöthig, den Angriff von allen Seiten zu machen; der ganze Zweck eines Angriffs besteht blos darin, daß man sich an einem oder dem andern Ort eine Oeffnung macht, durch die man in das innere des Plazes dringen kann, und dabei ist es dann genug, wenn dies nur an einem, oder aufs höchste an zwei Orten geschehen kann; greift man überdies an mehrern Orten an, so ist es begreiflich,

daß man nicht an beiden mit solcher Lebhaftigkeit und solchem Nachdruck zu Werke gehen kann, als es geschehen könnte, wenn man nur einen Angriffspunkt wählte.

Daher kann die Artillerie bei dem Entwurf einer Belagerung blos auf einen Angriffspunkt Rücksicht nehmen, und nach Maaßgabe der Werke, welche sie auf der Front des Angriffs findet, die Berechnung ihrer Bedürfnisse einrichten.

§. 76.

Um hierin sicher zu gehen, muß man die Werke untersuchen, welche auf der Front des Angriffs liegen, und nach den Grundsätzen der Befestigungskunst die Anzahl des Geschützes bestimmen, welches man vor sich haben wird, und dadurch alsdann die Anzahl des Geschützes, welches man haben muß, um das feindliche Feuer zu dämpfen, und die Festungswerke zu Grunde zu richten. Und ist dieser Punkt festgesetzt, so lassen sich die übrigen Bedürfnisse leicht bestimmen, weil man die Zeit beiläufig weiß, wie lange die Belagerung dauern wird. Es fällt in die Augen, daß man diese Zeit lieber etwas länger, als zu kurz nehmen muß, weil man im letztern Fall sehr oft in die größte Verlegenheit gerathen wird, wenn sich der Ort wider Vermuthen länger hält, als man vorausgesetzt hatte.

§. 77.

Nach den Grundsätzen des Belagerungskrieges, muß der Hauptangriff allezeit auf ein hervorspringendes Werk, und nicht auf ein Werk gerichtet werden, welches zurückgezogen ist, und durch zwei hervorspringende Werke gedeckt und flankirt wird. Die Ursache fällt leicht in die

Augen, wenn man nur einen Blick auf den Plan einer Festung wirft, es sey welche sie wolle, z. B. den Angriff auf das Bastion A oder B richten, so würde man, wenn man sich dem bedeckten Weg näherte, zwischen den beiden Ravelinen D und E, oder E und F eingeschlossen bleiben, sich nicht ausbreiten können, und das Feuer von dem Ravelin in die Flanke haben; richtet man hingegen den Hauptangriff auf das zwischen den Bastionen A und B liegende Ravelin E, so sieht man leicht, daß man sich auf beiden Seiten der Kapitallinie des Ravelins so weit ausbreiten kann, als man will, ohne jemals das Feuer von einem feindlichen Werke im eigentlichen Verstande, in die Flanke zu bekommen, es müßte denn seyn, daß man den Angriffspunkt so schlecht gewählt hätte, daß man auf der einen Seite ein feindliches Werk hätte liegen lassen, welches vor den andern Werken weit hervorspringt; z. B. ein Horn- oder Kronwerk; allein dann wäre der Angriffspunkt so schlecht gewählt, als man es nach allen Regeln nur verlangen könnte; daß es aber zuweilen geschieht, beweißt die Belagerung von Ollmütz, alsdann ist aber auch gemeiniglich der Erfolg so, wie er da gewesen ist.

§. 78.

Um dies zu erläutern, wollen wir eine gewöhnliche Festung annehmen, die aus einer gewissen Anzahl Bastionen und Ravelinen bestehet, so wird der Hauptangriff z. B. auf das Ravelin E gerichtet seyn, die Hauptwerke, welche wir zu Grunde richten müssen, sind also:

1) das Ravelin selbst und
2) die Facen und Flanken des Bastions A und B, welche das Ravelin decken,

diese müssen daher mit dem lebhaftesten und stärksten Feuer angegriffen werden.

Die beiden seitwärts liegenden Ravelinen D und F, sind nur als Nebenwerke zu betrachten, und wir können in die Festung dringen, ohne daß wir nöthig haben, sie zu Grunde zu richten. Wir haben daher nur nöthig, das darauf befindliche Geschütz einigermaßen zum Schweigen zu bringen, aber nicht nöthig, die Werke selbst niederzuschießen; da wir hingegen auf den Hauptwerken sowohl das Geschütz, als den Erdwall selbst, so zu zerstören suchen müssen, daß sich der Feind nicht mehr darauf halten kann. Hieraus folgt denn von selbst, daß die stärksten Batterien gegen das Ravelin E und gegen die Bastions A und B angelegt werden müssen, gegen die Revaline D und F aber nur Nebenbatterien.

§. 79.

Wenn es keine besondere Schwierigkeit verursachte, das Geschütz und übrige Bedürfnisse zu einer Belagerung herbeizuschaffen; so würde die Berechnung bald gemacht seyn; allein so erfordert eine Belagerung einen so großen Aufwand, daß man genöthigt ist, mit der größten Sparsamkeit dabei zu Werke zu gehn, doch muß man sich auch nie der Verlegenheit aussetzen, Mangel zu leiden. Als einen Grundsatz kann man dabei annehmen, daß man auf jedes Kanon, welches der Feind auf die Facen der angegriffenen Hauptwerke stellen kann, zwei, und auf zwei Kanons der beiden Nebenwerke D und F, drei in den Belagerungspark nehmen kann. Haubitzen und Mortiers können durch eine der Beschaffenheit des Angriffs angemessene Schätzung bestimmt werden.

§. 80.

Die Länge der Facen eines Ravelins ist gewöhnlich 12 bis 18 Ruthen, der Bastion 25 bis 30 Ruthen, rechnet man davon die Dicke der Brustwehr und die Breite des Wallganges ab, so bleiben bei den Ravelins ohngefähr 8 bis 14, und bei den Bastions ohngefähr 20 bis 25 Ruthen für das darauf zu stellende Geschütz übrig. Es würden daher auf die Facen eines Ravelins etwa 6 bis 8 Kanons, und auf die Facen einer Bastion etwa 12 bis 15 Kanons gestellt werden können.

Allein so viel stellt der Feind nicht gleich darauf, und schneidet auch nicht gleich so viel Scharten ein, als wohl auf dem Werke Raum haben, weil dadurch der Wall sehr geschwächt wird, sondern er behält sich vor, sie alsdann einzuschneiden, wenn es der Angriff der Belagerer nothwendig macht.

Wir können daher im Durchschnitt gegen die Facen des Ravelins E 32 Kanons, und gegen die Facen des Bastions A und B 40 Kanons, gegen die Facen der Ravelins D und F aber 24 Kanons rechnen, so daß wir zu dem ganzen Angriff überhaupt 96 Stück Geschütz gebrauchen, und bei dieser Berechnung würden wir in den mehrsten Fällen überflüssig versehen seyn. Dies Geschütz muß aus zwölf- und vierundzwanzigpfündigen Kanonen bestehen. Außer diesen aber müssen gegen die Facen der angegriffenen Werke, Rikoschett- und Wurfbatterien angelegt werden; weil aber das Wurfgeschütz nicht so viel leidet, als das, welches zum Domontiren und Breschschießen gebraucht wird, so hat man auch nicht nöthig, viel zur Reserve zu rechnen; es ist daher genug, wenn

man auf jede Face und des davor liegenden bedeckten Weges vier Kanons und Haubitzen zusammenrechnet, welches in allen 24 Stück geben würde. Mit den Mortiers hat es eben die Bewandtniß, und diese würden wir nur gebrauchen, um die Facen des Ravelins E, und die Facen der Bastions A und B zu bewerfen, ohne etwas auf die Raveline D und F zu rechnen.

Nunmehro sollte auch eine gewisse Anzahl 24pfündige Kanons zum Breschschießen vorräthig seyn, allein diese können füglich unter die erste Zahl mit begriffen werden, weil man doch nicht alles Geschütz, sondern nur ohngefähr die Hälfte auf die Demontirungs-Batterien stellt, und das übrige blos bestimmt ist, das schadhaft und unbrauchbar gewordene auf den Batterien zu ersetzen, wie wir bald sehen werden. Nehmen wir darauf nicht Rücksicht, so würde die Anzahl des Geschützes so groß werden, daß die Schwierigkeiten, es herbeizuschaffen, oft die ganze Belagerung unmöglich machen würde, daher man auch nicht selten genöthigt ist, eine weit geringere Anzahl zu nehmen, als wohl eigentlich nach der Wichtigkeit der Belagerung seyn sollte.

§. 81.

Auf die Batterie wird nicht mehr Geschütz gebraucht als nur nöthig ist, und es ist nicht einmal rathsam, die Batterien mit so vielem Geschütz zu besetzen; denn je mehr Geschütz darauf stehet, je mehr kann der Feind ruiniren, überdies kommt es nicht auf das viele Geschütz an, sondern auf die Lebhaftigkeit des Feuers, und dies kann immer besser unterhalten werden, wenn man das Geschütz auf den Batterien, durch das im Park befindliche oft

ablösen lassen kann. Es ist daher genug, wenn man die Demontir-Batterien O, gegen die Facen des Ravelins mit 8 Kanonen, die Batterien N gegen die Facen der Bastions, ebenfalls mit 8 bis 10 Kanons, und die Batterien M gegen die seitwärts liegende Ravelins D und F mit 6 bis 8 Kanons besetzt. Bei Berechnung der Munition aber, die Demontirungs-Batterien O zu 10 Kanons, die Demontirungs-Batterien N zu 12 Kanons, und die Demontirungs-Batterien M zu 8 Kanons rechnet. Weiß man alsdann die Zeit, wie lange die Belagerung wahrscheinlich dauern wird, und setzt die Anzahl der Schüsse fest, so ist es alsdann leicht die Munition zu bestimmen. Die Rikoschett-Batterien werden gegen die Facen des Ravelins E, der beiden Bastions A und B, und eine Face der seitwärts liegenden Raveline D und E, und der davor liegenden Facen des bedeckten Weges angelegt. Auf jede Face der angegriffenen Hauptwerke rechnet man zwei, und auf die Facen der davor liegenden bedeckten Wege eine Haubitze, und so auf die Facen der Raveline D und F auch nur eine Haubitze, und eine Haubitze auf den bedeckten Weg, das giebt in allen 16 Haubitzen. Zum Rikoschettiren der bedeckten Wege auf jede Batterie zwei 6pfündige Kanons; dies giebt zwölf 6pfündige Kanons, und sechs 6pfündige rechnen wir zur Reserve, und im Nothfall das schadhaft gewordene Geschütz abzulösen, und auf die Flanken der Parallele einige zu setzen, wenn es nöthig ist, um den feindlichen Ausfällen gehörig zu begegnen.

Eigentliche Wurf- oder Mortier-Batterien werden nur gegen die Facen der angegriffenen Hauptwerke angelegt, demnach in allen 24 Kessel, jeden zu 5 Mortiers,

dies giebt 20 Mortiers, und zur Reserve rechnet man 5. Endlich kann man noch zu Stein- und Spiegelgranatwürfen 4 Steinmortier rechnen; werden mehrere gebraucht, so kann man füglich dazu die während der Belagerung am meisten ausgeschossenen 50pfündigen Mortiers rechnen.

§. 82.

Um ein Beispiel zu geben, wie die Berechnung der übrigen Bedürfnisse angestellt werden kann, wollen wir annehmen, die Festung würde sich vom Tage, da die Batterien ihr Feuer anfangen, bis zur völligen Uebergabe 4 Wochen oder vielmehr 30 Tage halten, und während dieser Zeit soll auf den verschiedenen Batterien so viel Geschütz stehen, als im vorigen Paragraph festgesetzt worden. Wenn nun die Kanons, welche zum Demontiren gebraucht werden, die ganze Zeit über mit gehöriger Wirkung feuern sollen, so kann man füglich nicht mehr, als 50 Schuß täglich darauf rechnen, weil sie sonst bald zu sehr würden ausgeschossen, und die Zündlöcher so ausgebrannt werden, daß ihre Schüsse sehr matt, und daher ohne beträchtliche Wirkung seyn würden. Dies giebt also auf jedes Demontirkanon 1500 Schuß. Weil das Wurfgeschütz hingegen nur schwache Ladung bekömmt, so kann es auch weit länger aushalten, daher kann man auf jedes 70, und also in 30 Tagen 2100 Schuß rechnen. Zum Bresche schießen werden zwanzig 24pfündige Kanons gebraucht, und auf jedes 1000 Schuß gerechnet, weil das Breschschießen beständig mit der größten Lebhaftigkeit und Stärke unterhalten werden muß. Außer diesen werden noch bei jedem eine gewisse Anzahl Schüsse zur

Reserve gerechnet, und etwan 15 bis 20000 Stück Spiegelgranaten zu den Batterien in der dritten Parallele. Damit man auch den feindlichen Ausfällen gehörig begegnen könne, so muß auch eine gewisse Anzahl Kartätschen auf jede Art von Geschütz gerechnet werden, und da ist es genug, wenn auf jedes Kanon auf den Batterien die ganze Zeit der Belagerung über, ohngefähr 20 bis 30 Schuß vorräthig sind.

§. 83.

Wird die Berechnung nach diesen Grundsätzen wirklich ausgeführt, so ist die Anzahl aller Schüsse folgende:

20000 — 24pfündige Schüsse zum Breschеschießen,
4000 — 24pfündige Schüsse zum Vorrath,
18000 — 24pfündige Schüsse zum demontiren,
72000 — 12pfündige Schüsse zum demontiren,
8000 — 12pfündige Schüsse zum Vorrath,
16800 — 10pfündige Granaten zum rikoschettiren der Wälle,
8400 — 10pfündige Granaten zum rikoschettiren der bedeckten Wege,
1200 — 10pfündige Granaten zum Vorrath,
27800 — 6pfündige Schüsse zum rikoschettiren der bedeckten Wege,
2200 — 6pfündige zum Vorrath,
30000 — 50pfündige Bomben,
5000 — 50pfündige Bomben zum Vorrath,
20000 — Spiegelgranaten.

Die Kartätschen für alles Geschütz im Park, rechnet man auf die 24pfündige und 12pfündige Kanons, 10

Stück auf jedes derselben, auf die 6pfündigen 30 Stück, und auf die 10pfündigen Haubitzen 20 Stück, dies giebt also:

320 —	24pfündige Kartätschen, in runder Zahl			400
640 —	12pfündige	=	=	600
540 —	6pfündige	=	=	500
360 —	10pfündige	=	=	400.

Außer dieser Munition werden noch Brand- und Leuchtkugeln gebraucht; besonders Leuchtkugeln, um bei feindlichen Ausfällen des Nachts, die Gegend wenigstens etwas helle zu machen. Diese Leuchtkugeln werden nur aus 50pfündigen Mortiers geworfen, und da ist es genung, wenn man auf jeden Mortier 20 Stück rechnet, dies würde also 500 Leuchtkugeln geben.

Brandkugeln werden nur gebraucht, wenn man etwa Gelegenheit hat, ein feindliches Heu- oder Strohmagazin, oder sonst einen Gegenstand in Brand zu stekken, der beim Angriff Hindernisse macht, allein diese Fälle sind sehr selten, daher sind 10 Brandkugeln auf jeden Mortier hinreichend, demnach in allen 250 Stück. Alle diese Brand- und Leuchtkugeln können aber während der Belagerung im Feld-Laboratorium angefertiget werden.

§. 84.

Da man nunmehre die Anzahl aller Schüsse weiß, so ist es nicht schwer, den Vorrath von Pulver, und alle Geräthschaften und Bedürfnisse, sowohl zur Unterhaltung der Batterien, als des Laboratoriums zu bestimmen. Die Berechnung ist folgende:

		Pfund.		Pfund.
Zu den 24pfündigen Schüssen und Kartätschen		a 12	:	508800
Zu den 12		a 6	:	483600
Zu den 10		a 2½	:	56500
Zu den 6		a 1½	:	38600
Zu den 50		a 5	:	175000
Die Spiegelgranaten	—	—		72000
Leucht- und Brandkugeln	—	—		9000
Zum Vorrath —	—	—		20000
			Summa	1298700.

§. 85.

Außer diesen werden noch verschiedene andere Bedürfnisse, sowohl für das Geschütz selbst und zur Fortbringung desselben, als zur Bestreitung der nöthigen Arbeit in dem Park und im Feld-Laboratorium erfordert. Bei dem Geschütz wird vorausgesetzt, daß es mit dem vollständigen Ladezeug versehen, und daß es in den Depots völlig in brauchbaren Stand gesetzt worden ist; sodann muß zum Vorrath eben so viel Ladezeug gerechnet werden, als bei dem Geschütz ist, weil das Ladezeug am mehresten gebraucht und beschädigt wird. Sodann müssen vorräthige Sattelwagen, Affuiten, Klötze, Achsen, Räder, Protzen, Felgen, Speichen, Deichseln rc. vorräthig seyn, damit man gleich das schadhaft gewordene auf den Batterien wieder ersetzen kann. Da die Sattelwagens blos zum Transport der 24pfündigen Kanons gebraucht werden, so hat man eben keinen starken Vorrath davon nöthig, und es ist genug auf 10 bis 12 Stück einen Wagen zum Vorrath zu haben. Affuiten, Achsen, Räder bleiben aber bei der Belagerung am meisten, eben so ist es mit den Mortierklötzen; hat man nun außer dem Geschütz auf den Batterien noch viel zum Vorrath im

Park, so hat man auch nicht nöthig, außer diesen noch einen großen Vorrath von Affuiten, Räder u. s. w. mitzunehmen; wenn aber dies nicht ist, so muß er desto stärker seyn; im ersten Falle ist es daher genug, wenn man auf 4 Stück Geschütz eine Vorraths-Affuite rechnet, im zweiten aber rechnet man auf 3 Stück eine Affuite zum Vorrath. Bei den Mortiers gehen die Klötze bei einem starken Feuer bald zu Grunde, im ersten Fall rechnet man daher auf 2 Mortiers einen, und im zweiten Falle auf jeden Mortier einen Klotz zum Vorrath. Auf jedes Geschütz rechnet man ein Affuitenrad zum Vorrath, und auf 5 Stück ein Protzenrad. Eben so viel Achsen werden zum Vorrath mitgenommen. Zu vier 24pfündigen Sattelwagen ein Hinter- und ein Vorderrad; zu 2 Mortiers ein Vorder- und ein Hinterrad. Außer diesen muß noch eine gewisse Anzahl Fahrzeuge im Park vorräthig seyn, um alle Arten von Bedürfnissen an Munition u. s. w. vom Park auf die Batterien zu fahren, nämlich Bombenwagen, Granatenwagen, Kartouschwagen, Hebezeugwagen, Transcheenwagen, einige Leiterwagen, alle Fahrzeuge für die Geräthschaften im Laboratorio, und die Fahrzeuge für die Handwerker und der für sie nöthigen Bedürfnisse an Eisen, Nutzholz, Kohlen, Taue und Strickwerk rc., die wir nach und nach stückweise bestimmen wollen.

§. 86.

Nachdem man die Anzahl Schüsse aus denen verschiedenen Arten von Geschütz bestimmt hat, so wird es nicht schwer seyn, die übrigen Bedürfnisse zur Verfertigung der Munition zu bestimmen, dahin gehört zuvörderst der

Ettamin oder Flanell der zu den Kartouschen gebraucht wird. Um die Anzahl der dazu nöthigen Ellen zu bestimmen, muß man wissen, wie viel Ellen von jeder Gattung zu einer bestimmten Anzahl Kartouschen von einem gewissen Caliber, und einer gewissen Ladung erfordert wird. Diese Anzahl läßt sich nicht ein für allemal festsetzen, weil sie zugleich von der Breite der Zeuge abhängt, gewöhnlich rechnet man von solchem der 2 Ellen breit ist:

auf 100 Stück 24pfündige Kartouschen zu 12 ℔ Ladung, 26 Ellen.

Zu 100 Stück 12pfündige Kartouschen zu 6 ℔ Ladung, 18½ Ellen.

Zu den Rikoschettschüssen, weil diese keine bestimmte Ladung haben, kann man im Durchschnitt für Kanons und Haubitzen ohngefähr 12 Ellen auf 100 Stück rechnen. Zum Nähen dieser Kartouschen rechnet man ohngefähr auf 100 Ellen ein Pfund Kameelgarn.

Die Spiegel, die im Felde gewöhnlich bei den Kartouschen gebraucht werden, können bei der Belagerung entbehrt werden, weil man sich mit Vorschlägen helfen kann, auch wird der Schuß allemal richtiger und stärker, wenn auf die Kartousche und Kugel ein Vorschlag von feuchtem Stroh oder Gras gesetzt wird; nur bei den 6pfündigen Kanons, die auf den Flanken der Parallele gebraucht werden sollen, um die feindlichen Ausfälle zurückzuweisen, können etwa ein paar tausend Spiegel gerechnet werden.

Zum Binden der Kartouschen können auf 100 im Durchschnitt ohngefähr ½ ℔ Bindfaden gerechnet werden, wenn man keine Spiegel nimmt.

Zu den Bomben werden so viel Zünder erfordert, als Bomben gerechnet werden, und eben so viel bei den Granaten, weil aber davon beim Schlagen oft welche zerspringen, so rechnet man auf jede Art noch $\frac{1}{7}$ von der ganzen Anzahl zum Vorrath; das zu den Zündern gehörige Zündschnur wird ebenfalls nach der Anzahl der Bomben und Granaten berechnet, so wie auch der dazu nöthige Satz.

Zum Abfeuern werden so viel Schlagröhren gerechnet, als Kugelschüsse sind, und noch $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ von der Anzahl zum Vorrath.

Die Anzahl der Centner Lunte wird ebenfalls durch die Anzahl der Schüsse bestimmt, und da rechnet man ohngefähr auf jedes Geschütz 2 bis 3 Centner.

Die Anzahl der Zündlichter ist unbestimmt, und von diesen kann man etwa eine runde Zahl 3, 4 bis 500 Stück rechnen.

Alles übrige, was noch zur Anfertigung der Munition, Brand- und Leuchtkugeln, Raketen zu Signalen, und mehreren Sachen gebraucht wird, muß bei dem Feldlaboratorio mitgenommen werden.

§. 87.

Die Geräthschaften zu einem vollständigen Feldlaboratorio sind von verschiedenen Arten, es müssen dabei

1) Geräthschaften zum Satzmachen.
2) = = = Schlagröhren schlagen.
3) = = = Kartouschmachen.
4) = = = Bomben und Granaten anfertigen.

5) Geräthschaften zum Brand = und Leuchtkugeln machen.
6) = = = Zündlichter machen.
7) = = = Anfertigen der Raketen und Brandschwärmer.
8) Verschiedene Arten von Maaß und Gewicht.
9) Noch eine Menge anderer Geräthschaften zum allgemeinen Gebrauch, sowohl im Laboratorio, als auf Batterien.
10) Alle Materialien zur Verfertigung der Brand- und Leuchtkugeln, Bomben und Granaten ꝛc.

Oft werden auch selbst noch Patronen gemacht, dies kann aber füglich wegbleiben, weil die Patronen selbst aus den Depots genommen werden können.

§. 88.

Außer diesen Bedürfnissen muß noch alles das mit genommen werden, was nicht auf der Stelle selbst mit Bequemlichkeit angeschafft werden kann, als zur Reparatur und zum Behuf nothwendig ist, nämlich eine gewisse Quantität Eisen, sowohl Quadrat- als Flacheisen, besonders eine gewisse Anzahl ins Grobe ausgearbeitete Schildzapfen, Pfannen und Pfannendeckel zu allen Arten von Geschütz, besonders aber zu den Mortiers, weil diese am meisten leiden, und da kann man auf jeden Mortier eine Unterpfanne, und auf zwei einen Pfannendeckel rechnen. Auf die Kanons, auf die Demontier- und Bresch-Batterien kann man auf 2 Kanons eine Unterpfanne, oder zum höchsten auf 3 Kanons zwei rechnen, und auf 4 einen Pfanndeckel; bei den Kanons und Haubitzen zum

rikoschettiren auf 3 Kanons eine Unterpfanne, und auf 6 Kanons einen Pfanndeckel.

An unausgearbeiten Eisen, etwa 100 Centner Quadrat- und 200 Centner Blecheisen, und ohngefähr 4 bis 5 Centner Stahl.

§. 89.

Zur Reparatur des Geschützes und aller Belagerungsbedürfnisse müssen einige Feldschmieden mitgenommen werden, nebst allem Zubehör; 4 Feldschmieden indessen werden hinreichend seyn. Ueberdies werden einige Hebezeuge, mit allem was dazu gehört, mitgenommen werden, 4 bis 5 Stück werden ebenfalls hier hinreichen. Sodann muß noch für die Handwerker ein Vorrath von Handwerkszeug, außer dem was sie schon haben, vorräthig seyn. Ferner 20 bis 30 Stück etwa 60 Fuß lange Schleppthaue, 4 bis 500 Klafter Packleinen, einige Batterieleinen, 20 bis 50 Schock Bindestränge, einige Schock Zugstränge, und mehrere dergleichen Seilerarbeit, welche bei dem Transport des Geschützes nöthig ist.

§. 90.

Der Transport der Belagerungs-Bedürfnisse, wenn alles auf der Achse fortgebracht werden muß, geschiehet gewöhnlich durch Bauerfuhren, welche in eigenem oder feindlichem Lande, nachdem die Umstände sind, zusammengebracht werden, und nur die Handwerks-Hebezeuge, Laboratorienwagen und Feldschmieden, werden gewöhnlich aus dem Depot der Artillerie genommen, indeß kann die Bespannung durch Pferde vom Depot der

Artillerie oder auch durch Landpferde geschehen. Gewisse Fahrzeuge müssen indeß doch auch aus den Depots der Artillerie mitgenommen werden, nämlich eine gewisse Anzahl Kugelwagen, Kartouschwagen, Bomben- und Granatenwagen, und diese müssen beständig bespannt bleiben; da hingegen die aus dem Lande zusammengebrachte Wagens wieder zurückgehen, wenn der Transport abgeliefert worden. Ferner muß eine bestimmte Anzahl bedeckter Wagen, zum Behuf der Arbeit im Park beständig bespannt seyn, ferner eine gewisse Anzahl Leiterwagen, zum Transport der Faschinen, Schanzkörbe, Pfähle u. s. w. des Zimmerholzes, der Bretter u. s. w. zum Bau der Arbeitsschuppen.

Die Bomben-, Granat-, Kugel- und Kartouschwagens sind bestimmt, theils die Munition auf die Batterien selbst, theils in die an den verschiedenen Eingängen der Laufgräben angelegten Depots zu schaffen. Ein solcher Wagen kann des Nachts nicht füglich öfters als zweimal fahren, daher ist es beinahe unmöglich, die Munition, welche in einem Tage verfeuert werden soll, in der vorhergehenden Nacht auf die Batterien zu bringen; die meisten Schwierigkeiten hierbei machen besonders die Wurfbatterien, denn wenn 20 Mortiers täglich werfen, und jeder Mortier 50 bis 70 Wurf, so sind täglich 1000 bis 1400 Bomben nöthig. Ein Bombenwagen kann aber nur 10 Bomben laden, wenn daher die Munition in einer Nacht auf die Batterien kommen sollte, so würde man 50 bis 70 Bombenwagen nöthig haben, weil jeder zweimal fährt; da die Anzahl ziemlich stark ist, so kann man mit 40 bis 50 zufrieden seyn, und die übrigen

200 bis 400 Bomben in die Depots liefern, und von hieraus durch Schubkarren oder Tragen auf die Batterie bringen.

An Granaten werden täglich erfordert 1100 Stück; da jeder Granat-Wagen 48 Stück ladet und 2 mal fährt, so braucht man ohngefähr zum Transport 12 Stück, und wenn wir 4 zum Vorrath rechnen, 16 Stück. 24 pfündige Kugeln können ohngefähr 60 bis 70 Stück auf einen Wagen geladen werden; täglich werden verfeuert 600 Stück, dazu werden aber ohngefähr 10 Wagen erfordert. An 12 pfündige Kugeln werden täglich erfordert 1800 bis 2400, jeder Wagen ladet 100 bis 200 Stück; daher würde man ohngefähr 10 bis 12 Wagen nöthig haben, wenn man rechnet, daß jeder 2 mal fährt. 6 pfündige Kugeln werden 840 erfordert, jeder Wagen ladet wenigstens 200 Stück, man würde also ohngefähr dazu 5 Wagen nöthig haben. Dies giebt also in allem 27 Kugel-Wagen, und wenn wir noch 3 zum Vorrath rechnen, ohngefähr 30.

Zum Transport der Kartätschen würde man ohngefähr 15 bis 20 nöthig haben; im Park selbst an Pulver-Wagen und für das Laboratorium zusammen etwa 20 bis 30 Stück. Die Leiterwagen zum Transport der Faschinen u. s. w. können aus dem feindlichen Lande zusammengebracht werden; man behält sie gewöhnlich einige Tage, und lässt sie hernach ablösen.

§. 91.

Die Bedürfnisse zu den Arbeiten der Artillerie während der Belagerung bis zur völligen Uebergabe sind:

1) Faschinen von verschiedener Länge zum Bau der Batterien in den Paralellen.

2) Schanzkörbe zum Bau der Bresch-Batterien.
3) Pfähle zur Befestigung der Faschinen von verschiedener Länge und Stärke.
4) Rippen zu den Bettungen.
5) Bohlen zu eben diesen.
6) Batterie-Nägel.
7) Ankerweiden.
8) Schlägel und Stampfen.
9) Endlich alle Geräthschaften, welche zur Verfertigung der Faschinen, Schanzkörbe u. s. w. nöthig sind und was unter dem Artikel Schanzzeug vorkommen wird.

§. 92.

Um die Anzahl der Faschinen, Pfähle, Schlägel, Stampfen u. s. w. zu bestimmen, welche man vorräthig haben muß, wenn man die ersten Batterien anlegen will, muß man die Anzahl Batterien und die Anzahl Scharten wissen, aus der eine jede Batterie bestehen soll; um aber die Länge der Faschinen zu bekommen, muß man fest sezzen, auf welche Art eine Batterie gebaut werden soll; hierüber ist man auch nicht völlig einig. Man kann nämlich die Köpfe der Faschinen, welche die innere Brust der Batterie geben, mit den Köpfen der Faschinen in den Scharten-Wänden abwechseln lassen, wie es gewöhnlich bei uns geschehen ist; oder man kann die Faschinen der Scharten-Wände 1 oder $1\frac{1}{2}$ Fuß in die Batterie hineinspringen lassen. Wählet man die erste Art, so wird zwar die innere Wand der Brustwehr mit den Scharten-Wänden besser verbunden, allein wenn eine solche Batterie reparirt werden soll, so verursacht eben diese Verbindung,

daß man bei der Ausbesserung der Scharten-Wände zugleich die Faschinen der innern Brustwehr aufreißen muß. Dies erschwert also die Arbeit, und erfordert eben auch mehr Zeit, die bei den mehresten Belagerungen, besonders in den Sommertagen, ziemlich kurz ist, daher man oft genöthigt ist, mit der völligen Reparatur der Scharten nur so oben hin zu Werke zu gehen, oder sie wohl gar einzustellen. Läßt man hingegen die Faschinen der Scharten-Wände in die Batterien hineinspringen, so ist zwar die Verbindung an den Ecken nicht zu stark, allein man hat bei der Reparatur den Vortheil, daß man die Faschinen in den Scharten ganz bequem aufnehmen kann, ohne die Faschinen an der innern Wand der Kasten zu berühren; dadurch wird denn die Arbeit erleichtert, und man gewinnt sowohl an Zeit als an Bequemlichkeit der Arbeit. Da nun bei wirklichen Belagerungen die Scharten alle Nächte reparirt werden müssen, so verdient diese zweite Art des Batterie-Baues den Vorzug, und was dabei an Festigkeit der Verbindung abgehet, muß man suchen durch gutes Aeußere und durch den guten Bau selbst zu ersetzen.

§. 93.

Nachdem nun eine oder die andere Batterie erbauet werden soll, wird auch die Berechnung eingerichtet; bei dieser kommt es aber vornämlich darauf an, die Länge und Höhe der Batterie zu bestimmen. Die Länge der Batterie hängt von der Anzahl der Scharten ab, die in der Brustwehr eingeschnitten werden sollen. Ist diese Anzahl bekannt, so hat die Batterie einen sogenannten Kasten mehr, als Scharten sind. Man nimmt ferner

an, daß von der Mitte einer Scharte bis zur andern 18 Fuß seyn sollen; wenn man nun, die Rechnung zu erleichtern, die Eckkasten bei der erstern und letztern Scharte auf 18 Fuß lang annimmt, so bekömmt man die ganze Länge der Batterie, wenn man 1 zu der Anzahl der Scharten addirt, und solche mit 18 multiplicirt.

Die Höhe der Batterie läßt sich in jedem Fall mit ziemlicher Geschwindigkeit bestimmen, wenn man die Entfernung der Brustwehr von dem höchsten Punkt des vor ihr liegenden Festungswerks, und die Höhe dieses Punkts in der Festung selbst über den Horizont weiß; dies erfährt man beides wenigstens so genau, als es hier erfordert wird, durch die allgemeine Regel des Festungsbaues und durch ein gut gebildetes Augenmaß. Um sich auch desto weniger zu irren, nimmt man lieber den höchsten Punkt des Werks in den Festungen etwas größer, und die Entfernung der Batterie in diesem höchsten Punkt um etwas kleiner, als sie wirklich ist. Eine gute Batterie muß nun so hoch seyn, daß man wenigstens auf 50 Fuß hinter der Batterie nicht gesehen werden kann. Um dies zu zeigen, sey: (Fig. 49.)

GC der Horizont der Batterie,

CD die Höhe des höchsten Festungswerks über den Horizont.

AB die Höhe der Brustwehr der Batterie,

AC die Entfernung der Batterie auf den Horizont, von dem höchsten Punkte D in der Festung.

EA die Entfernung, in der man hinter der Batterie vom höchsten Punkte der Festung nicht gesehen werden kann.

Wenn man um den Punkt D und den Punkt B, welcher die Höhe der Batterie bestimmt, eine gerade Linie zieht, so wird die Linie BD, wenn sie verlängert wird, den Horizont irgendwo in G durchschneiden; soll nun hinter der Batterie in der Entfernung EA niemand gesehen werden können, so muß man die Linie EF, welche in dem Punkt E senkrecht auf dem Horizont stehet und ohngefähr 6 Fuß hoch seyn kann, von D aus nicht sehen können.

Nunmehr haben wir 3 rechtwinklichte Triangel,

GEF. GAB und GCD.

worinnen EF, CD und AE bekannt sind. Demnach ist nach den Grundsätzen der Geometrie

$$GC : GE = CD : EF.$$

oder

$$GE + EC : GE = CD : EF$$

und wenn man die Differenz der Glieder nimmt

$$(GE + EC) - GE : GE = (CD - EF) : EF$$

oder wie man leicht siehet

$$EC : GE = (CD - EF) : EF$$

und hieraus findet man also GE.

Hat man auf diese Art GE gefunden, so ist wieder in den beiden Dreiecken GEF und GAB,

$$GE : EF = GA : AB \text{ oder}$$

$$GE : EF = GE + EA : AB$$

welches die Höhe der Batterie ist.

Nachdem nun die Höhe CD, die Entfernung der Batterie AC, und die Entfernung EA hinter der Batterie verschieden sind, wird auch die Höhe der Batterie oder AB verschieden gefunden. Z. B.

Wenn AC = 2400′ oder 1000 Schritt,

$CD = 24'$
$EA = 50'$
$EF = 6'$

und daher $EC = EA + AC = 2450'$, so wäre aus der Proportion $CE : GE = CD - EF : EF$,

$2450 : GE = 24 - 6 : 6$ demnach

$$GE = \frac{6 . 2450}{24 - 6} = \frac{2450}{3} = 816\tfrac{2}{3} = 817'$$

Aus der Proportion $GE : EF = GE + EA : AB$

$817 : 6 = 867 : AB$ demnach

$$AB = \frac{6 . 867}{817.} = 6,4'$$

Zweites Beispiel. Wäre AC nur 600 Schritt oder 1450', so wäre GE ohngefähr 480' und AB oder die Höhe der Batterie beinahe 7'.

Aus diesen beiden Beispielen folgt zugleich deutlich, daß man auf 50' hinter der Batterie niemals gesehen werden kann, wenn die Höhe der Batterie 7' ist, wenn gleich das Festungswerk 24' über den Horizont erhaben ist, eine Höhe, die sehr beträchtlich ist.

§. 94.

Es ist also eine Höhe von 7 Fuß in allen Fällen hinreichend, die Batterien mögen in der ersten oder zweiten Paralelle liegen. Rechnet man nun die Dicke jeder Faschine zu 10 Zoll, so würden 9 Faschinen schon 7 Fuß 6 Zoll betragen. Weil nun auch eine Faschine in die Erde eingelassen wird, so würde man überhaupt 10 Faschinen Höhe zur innern Wand der Batterie rechnen können, und bei dieser Zahl würde man vollkommen genug

haben. Diese Faschinen könnten nun zwar alle einerlei Länge haben, z. B. von 15′. Man thut aber doch immer besser, wenn man zu der Grundlage bis an den Boden der Scharten oder zur Genouilliere 18 füßige nimmt; und wenn man sich der zweiten Art des Batterie-Baues bedienen will, zu den Scharten-Wänden 18 füßige, zu den Kasten über der Genouilliere aber 14 füßige; weil nun bei Batterien für 13 und 24 pfündige Kanons die Genouilliere ohngefähr 3 Fuß und etliche Zoll beträgt, so wird man dazu mit der eingegrabenen Faschine ohngefähr 4 bis 5 Faschinen hoch rechnen müssen; man braucht also zu einer Horizontal-Batterie von 5 Scharten, die 6 Kasten hat, oder 6 18 füßige Faschinen lang ist:

1) zur innern Brust bis ans Knie 6. 5 = 30 Stück 18 füßige Faschinen.
2) Zu den 5 Scharten 12. 5 = 60 Stück 18 füßige.
3) Zur innern Wand der Kasten a 5 Stück 6. 5 = 30 Stück 14 füßige.
4) Zu den beiden Eckwänden a 10 Stück 2. 10 = 20.

Zum Vorrath rechnet man den 4ten oder 5ten Theil; dies giebt ohngefähr 30 Stück 18 füßige und 20 Stück 14 füßige Faschinen. Außer diesen Faschinen müssen noch verschiedene zum Ankern gerechnet werden, dazu kann man 14 füßige und schlechte Faschinen nehmen, davon 6 bis 8 Stück auf jeden Kasten genug sind. Man würde also mit dem Vorrath 82 Stück gebrauchen. Ausser diesen Faschinen muß man noch eine beträchtliche Anzahl Anker haben, die von gedrehten Bindweiden zusammengedreht oder geflochten werden; von diesen kann man im Durchschnitt auf jede Faschine mit dem Vorrath 4 Stück

rechnen. An Pfählen rechnet man auf jeden Fuß einer Faschine 1 Stück, den Vorrath mit eingeschlossen, und auf jede Ankerweide 2 Stück. Nach dieser Berechnung hat man also 952 Ankerweiden und 5532 Pfähle, wobei alles überflüssig berechnet worden ist.

§. 95.

Baut man eine Batterie nach der ersten Art, wo nämlich die Scharten-Wände mit der Brust so verbunden werden, daß die Köpfe der Faschinen wechselsweise über einander springen, so nimmt man gemeiniglich 15 füßige Faschinen. Um alsdann zu wissen, wie viel Faschinen die Batterie lang ist, so muß man die Länge der Batterie durch 15 dividiren; z, B. eine Batterie von 5 Scharten ist 108 Fuß lang, dies giebt also, durch 15 dividirt, 7 Faschinen Länge, wenn man die Eckkasten um ein paar Fuß kürzer machen kann. Man braucht also zur innern Wand bis ans Knie 5. 7 = 35 Faschinen, und zu jedem Kasten über das Knie oder dem Boden der Scharten-Wände 15 Faschinen, also zum ganzen Knie 6. 15 = 90 Faschinen, in allem also zur Batterie 125 Faschinen, und mit dem 5ten Theil, der zum Vorrath gerechnet wird, 150 Stück 15 füßige Faschinen. Die Anzahl der Anker-Faschinen bleibt, nur die Ankerweiden können in geringerer Zahl genommen werden, weil die Ecken bei den Kasten besser verbunden sind, und man würde also mit dem Vorrath nur 4 bis 500 Stück Ankerweiden gebrauchen.

Die Anzahl der Pfähle findet sich hieraus von selbst, wenn man die Anzahl Faschinen mit 15 und die Anker mit 2 multiplicirt, und bei dieser Rechnung hat man ei-

nen Ueberfluß von Pfählen. Bei wirklichen Belagerungen muß man besonders viel Pfähle und Ankerweiden rechnen, weil die Arbeit gewöhnlich durch Arbeiter von der Infanterie geschieht, und daher eine Menge Pfähle und Anker theils zerschlagen, theils verlohren, und im Sand vertreten werden, auch Pfähle und Weiden gemeiniglich schlecht gemacht sind.

§. 96.

Die übrigen Geräthschaften zur Batterie-Arbeit sind Schlägel, Stampfen, Sägen, Beile, einige Aexte, einige Faschinen-Messer und ein paar Maaßstäbe. Batterie-Linien sind überflüssig, denn im Felde muß man sich angewöhnen, alles nach einem guten Augenmaße und durch Hülfe der Faschinen von einer gewissen Länge abzumessen. Die Anzahl dieser Bedürfnisse berechnet man beiläufig noch besser nach der Anzahl der Arbeiter, die man zu dem Bau jeder Batterie bestimmt, welches folgendergestalt geschiehet:

Bei wirklichen Belagerungen werden die Arbeiter gewöhnlich von der Infanterie gegeben, daher bekommt man nicht allemal so viel, wenigstens nicht so viel mit gutem Willen, als man wohl nöthig hätte; man muß daher so wenig nehmen, als möglich, und nur darauf bedacht seyn, jeden so anzustellen, daß er seine Kräfte bei der Arbeit gehörig nutzen kann. Wenn ein Mensch mit Bequemlichkeit arbeiten soll, so muß er wenigstens 2 Schritt oder ohngefähr 5 Fuß von dem andern entfernt seyn, und eben so viel Raum auch von dem hinter ihm stehenden. Weiß man daher die Länge einer Batterie, so darf man sie nur mit 5 dividiren, so bekömmt man die

Anzahl der Arbeiter, welche in eine Linie gestellt werden kann, und zu diesen kann man denn ein paar Mann zugeben. Z. B. eine Batterie von 5 Scharten ist 108 Fuß lang; dividirt man diese Länge durch 5, so bekömmt man 21⅗ Mann, wofür wir 25 Mann nehmen. Sollte nun eine solche Horizontalbatterie erbauet werden, wo die Arbeiter alle in den Graben vor der Batterie gestellt werden, so würde man zum wenigsten 2 Reihen, jede von 25 Mann, machen müssen; dies gäbe also 50 Mann vorn im Graben. Zu dem Bau der Batterie selbst, nämlich zum Verbreiten der Erde und Feststampfen derselben, zum Legen und Annageln der Faschinen, muß man eben so viel Arbeiter annehmen, ohne die Artilleristen; dies wären also wieder 50 Mann.

Endlich müssen zum Herbeischaffen der Faschinen und Pfähle auf jeden Kasten wenigstens 6 Mann gerechnet werden; dies giebt 36 Mann. An Artilleristen pflegt gemeiniglich im Felde kein Ueberfluß zu seyn, man kann daher füglich nicht mehr als 6 Mann auf jeden Kasten rechnen, welche die Faschinen legen, annageln, und zugleich die Leute von der Infanterie etwas in Aufsicht nehmen müssen; also 36 Mann.

Demnach in allem zu einer Batterie von 5 Scharten 136 Arbeiter von der Infanterie und 36 Kanonier; dies giebt also im Durchschnitt auf jeden Kasten 6 Artilleristen, und ohngefähr 22 und etwas mehr Infanteristen; man kann also aufs höchste, um eine runde Zahl zu bekommen, 25 Mann rechnen, weil denn doch immer im Felde einige Mannschaften sich des Nachts entfernen, andere wieder einen Vorwand haben, sich der Arbeit zu entziehen.

§. 97.

Weiß man also die Anzahl der Batterien, die Anzahl der Scharten auf jeder, und folglich die Anzahl der Kasten, so darf man diese letzte Zahl nur mit 25 multipliciren, so bekömmt man die Anzahl der Arbeiter der Infanterie, und wenn man sie mit 6 multiplicirt, die Anzahl der Kanoniere, ohne die Unteroffiziere. An Unteroffizieren wird man nicht mehr auf jeden Kasten, als einen, rechnen können, und in den meisten Fällen auf 2 Kasten nur einen.

Wollte man z. B. nach Eröfnung der Paralelle, gleich in der ersten Paralelle, alle Demontirungs- und Rikoschett-Batterien nach beistehendem Entwurf anlegen, so würde man 88 Kasten zu bauen haben, und also 88×25 = 2200 Arbeiter von der Infanterie und 528 Kanonier, nebst 88 Unteroffiziers, gebrauchen, ohne was der Bau der eigentlichen Mortier-Batterien erfordert. Aus dieser Berechnung sieht man zugleich, daß man füglich nicht mehr Arbeiter rechnen kann, weil sonst das Belagerungs-Corps nicht im Stande seyn würde sie herbeizuschaffen; denn dies muß nicht allein die Laufgräben und Paralellen besetzen, sondern auch eine Menge andere Arbeiter zum Faschinen binden, Schanzkörbe flechten, Pfähle hauen, zur Abnahme der übrigen Bedürfnisse in den Depots, und zur Fortsetzung der Laufgräben-Arbeit, hergeben. Daher geht es auch selten an, daß man alle Batterien in der ersten Paralelle in einer Nacht und an demselben Tage erbauet, sondern man bauet erstlich nur die Haupt-Batterien, und die andern in den folgenden Nächten.

§. 98.

Aus der Anzahl der Arbeiter läßt sich nun leicht bestimmen, wie viel Schanzzeug und Geräthschaften zum Batterie-Bau erfordert wird.

1) Jeder Arbeiter muß eine Schippe haben; ist der Boden so beschaffen, daß Hacken nöthig sind, so muß man ihn vorher untersuchen, und alsdann beurtheilen, wie viel etwa Hacken nöthig seyn dürften, und diese müssen alsdann unter die Arbeiter vertheilt werden. Zu merken ist hierbei, daß derjenige, der eine Hacke nimmt, jederzeit auch eine Schippe nehmen muß, weil sonst diejenigen, welche blos Hacken haben, oft wenig thun, und daher in gewissem Betracht überflüssig seyn würden. Eigentlich gebrauchen auch diejenigen, welche zum Zulangen der Faschinen und Anlegen derselben bestimmt sind, keine Schippen, allein weil die Arbeiter oft Schippen zerbrechen, um dadurch einen Vorwand zu bekommen, sich der Arbeit zu entziehen, so muß ein kleiner Vorrath bei der Hand seyn, um sogleich das Fehlende auf der Stelle zu ersetzen. Man erhält auch dadurch den Vortheil, daß nicht so viel Schippen zerbrochen werden, wenn die Leute wissen, daß ihnen dieser Vorwand nichts hilft, sondern sie sogleich andere bekommen. Diejenigen, welche stampfen, haben die Schippen nöthig, um die Erde vorher gerade zu machen, ehe sie stampfen.

2) Außer diesem Schanzzeuge müssen auf jeden Kasten etwa 4 bis 5 Stampfen und 3 bis 4 Schlägel gerechnet werden.

3) Da auch öfters Faschinen entzwei gesägt werden müssen, so kann man auf 3 oder 4 Kasten eine Handsäge, ferner eine Axt und ein paar Beile rechnen, und wenn man will, eine Setzwage nebst einem 12 und einem 6 füßigen Maaßstabe. Die Setzwage wird gebraucht, um doch einigermaßen den Boden der Schießscharten horizontal zu machen. Die Kanoniere nehmen zum Theil Schippen, theils die übrigen Geräthschaften, zum Theil auch Schippen mit Hacken. Bei einer Batterie von 5 Scharten werden erfordert 136 Schippen, und bei einem guten Terrain etwa 30 Hakken, 24 bis 30 Stampfen, 18 bis 24 Schlägel, 2 Handsägen, 2 Aexte, 4 Beile, 1 Setzwage, ein 10 oder 12 füßiger, und ein 5 oder 6 füßiger Maaßstab.

§. 99.

Motier-Batterien sind viel leichter zu bauen, als die Demontir- und Rikoschett-Batterien.

1) Nehmen sie keinen großen Raum ein, weil es genug ist, wenn die Mortier von Mitte zu Mitte 8 bis 10 Fuß entfernt sind.

2) Weil sie keine besondere Lage erfordern, und sie daher ohne Ausnahme in die Paralelle selbst angelegt werden können; es ist also schon ein großer Theil der Arbeit geschehen, und man darf also nur die Paralelle rückwärts erweitern, bis man Raum genug für die Mortier hat; dadurch bekömmt man denn auch so viel Erde, daß die ganze Brustwehr davon gemacht werden kann, so daß man oft nicht einmal nöthig hat, einen Graben vor die Batterien zu machen.

Eine Batterie von 5 Mortier würde daher ohngefähr an 60 bis 70 Fuß haben, und wenn man 3 Reihen Arbeiter hinter einander stellen wollte, aufs höchste 40 bis 50 Arbeiter zum graben erfordern, zum faschinen ohngefähr 12 bis 15 Bombardier oder Kanonier, weil sie ohngefähr 5 funfzehnfüßige Faschinen lang ist, das Stampfen kann auch theils von den Kanoniers, theils von den andern Arbeitern mit besorgt werden, und braucht keine besondern Arbeiter. Es würde also 50 bis 60 Schippen, 10 bis 12 Hacken, eine Handsäge, eine Axt, 2 Beile, 10 Schlägel, 15 Stampfen, 1 Setzwage, ein 10 oder 12 füßiger, und ein 5 oder 6 füßiger Maaßstab vollkommen hinreichend seyn. Man kann hierbei anmerken, daß es besser ist, Batterien zu 3 Mortier hinter einander anzulegen, als 6 Mortier auf eine Batterie zu stellen, weil man den Vortheil hat, daß ein Mortier über den andern wegwerfen kann, und man dadurch nicht so sehr der Gefahr ausgesetzt ist, Würfe zu thun, die ohne gehörige Wirkung sind.

§. 100.

Außer diesen Bedürfnissen auf den Batterien werden noch Rippen, Bohlen, Stoßbalken und Batterienägel zu den Bettungen erfordert.

Zu jeder Bettung von Kanons und Haubitzen gehören 4 Stück 18 Fuß lange Rippen, und 18 Stück neun Fuß lange, drei Zoll dicke und ein Fuß breite Bohlen.

Zu den Bettungen für Mortier gehören ebenfalls 4 Stück zehn bis 14 Fuß lange Rippen, oder im Durchschnitt zwölf; zu jeder Bettung für Kanons 1 Stoßbalken, auf jede Bohle 8 Batterie-Nägel. Wenn man

sehr voll rechnet, so macht man den Anschlag auf doppelt so viel Bettungen, als man Geschütz hat; man wird aber allemal auskommen, wenn man auf 3 Bettungen auf den Batterien, 2 Bettungen zum Vorrath rechnet, denn der größte Theil von den Bettungen bleibt während der Belagerung unverändert, und werden einige vorgerückt, so kann man die andern Bettungen wieder gebrauchen, und was davon schadhaft geworden, durch den Vorrath ersetzen.

§. 101.

Nach diesen Grundsätzen würde man also bei diesem bisher angenommenen Beispiel gebrauchen:

1)	Zu 76 Stück Kanons und Haubitzen auf den Demontirungs- und Rikoschett-Batterien	304	Rippen.
	Zum Vorrath = =	202	=
	In allem . = =	506	Rippen.
2)	Zu 20 Kanons auf den Breschbatterien	80	Rippen.
	Zum Vorrath = =	60	=
	In allem = =	140	Rippen.
3)	Zu den Demontirungs- und Rikoschett-Batterien = =	1368	Bohlen.
	Zum Vorrath = =	912	=
	In allem = =	2280	Bohlen.
4)	Zu den Breschbatterien =	360	Bohlen.
	Zum Vorrath = =	240	=
	In allem = =	600	Bohlen.

5) Zu den Wurfbatterien, in welchen in allem 20 Mortier befindlich, wovon jede Rippe 10 bis 14 Fuß lang ist = = 80 Rippen.
Zum Vorrath = = 60 =
In allem = = 140 Rippen.

6) Zu den Wurfbatterien = 240 Bohlen.
Zum Vorrath = = 160 =
In allem = = 400 Bohlen.

7) Zu vier Steinmortier = 16 Rippen.
Zum Vorrath = = 10 =
Ferner = = = 48 Bohlen.
Zum Vorrath = = 10 =

In allem also 812 Rippen, 3338 Bohlen, und 160 Stoßbalken, nebst dem Vorrath, oder in runder Zahl 900 Rippen, 3400 Bohlen, 200 Stoßbalken, folglich an Batterienägeln 16128 Stück, welches alles überflüssig gerechnet worden. Von diesen letzten Nägeln kann man etwa den vierten Theil zum Vorrath rechnen, so daß man in allem 20000 Stück wird nöthig haben.

Noch ist zu bemerken, daß man auf den Breschbatterien auf jedes Kanon eine Blendung rechnen muß, welche vor die Oeffnung der Scharten gesetzt werden, damit die Artilleristen gegen das feindliche kleine Gewehrfeuer von den Wällen gedeckt sind.

§. 102.

Sobald alle, oder doch wenigstens der größte Theil der Bedürfnisse zur Belagerung für die Artillerie angekommen sind, und der Park angelegt worden, so muß augenblicklich zur Arbeit geschritten werden. Ehe man

die Batterien zu bauen und zu feuern anfangen kann, müssen nicht allein alle Faschinen, Schanzkörbe u. s. w. und alles was zum Batteriebau fertig, sondern es muß auch wenigstens auf 8 Tage Munition für alle Batterien fertig seyn; es ist selten der Fall, daß man aus den rückwärts liegenden Depots der Artillerie, schon völlig angefertigte Munition bis in den Park vor die Festung kann transportiren lassen, und wenn auch ein kleiner Vorrath kann mitgenommen werden, so ist dieser doch nur auf einige Tage zureichend; der größte Theil der Munition muß auf der Stelle angefertigt werden.

Das erste, worauf also gedacht werden muß, ist die Erbauung einiger Arbeitsschuppen; diese werden blos von Kreuzholz gebauet, sodann mit Brettern beschlagen, und mit den nöthigen Fenstern versehen, alles was zu diesem Bau gehört, wird ohne Zeitverlust aus den umliegenden Städten, Dörfern, Waldungen u. s. w. genommen, weil es viel zu weitläuftig seyn würde, mit einem Transport sie herbeizuschaffen, und da dies überall zu haben ist. Die Arbeit selbst geschieht, wie bekannt, von den Zimmerleuten, so bei der Artillerie sind, oder wenn diese nicht hinreichen, so werden sie von den Regimentern genommen. Die Verfertigung der Faschinen, Schanzkörbe u. s. w. geschiehet in den nächsten Waldungen, von der Infanterie oder Cavallerie, wozu auch noch einige Leute zusammengetrieben werden, und die Artillerie giebt dazu nur einige Unteroffiziere, Bombardiere und Kanoniere zur Aufsicht, unter den Befehlen einiger Offiziere. Bei dieser Arbeit muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß die Faschinen genau die vorgeschriebene Länge und Dicke bekommen und fest gebunden sind; die Schanzkörbe müssen

die vorgeschriebene Höhe und Durchmesser haben und gut geflochten seyn; kurz alle Bedürfnisse müssen so viel möglich nach der gegebenen Vorschrift angefertigt werden. Alle übrige Arbeit im Park, welche zur Anfertigung der Munition gehört, wird von der Artillerie selbst, durch die dazu commandirte Offiziers, Unteroffiziers, Bombardiers und Kanoniers besorgt, unter Aufsicht des Feuerwerkmeisters oder Feuerwerklieutenants und Oberfeuerwerker. In dieser Absicht müssen die Compagnien, welche eigentlich zur Belagerungsarbeit bestimmt sind, so eingetheilt werden, daß ein Theil das Feuer auf der Batterie besorgt, der zweite die Arbeit, und der dritte von beiden frei ist.

Wenn man es genau nimmt, oder es geschehen kann, so sollten billig vier Abtheilungen gemacht werden. Allein selten ist dies zur Belagerung bestimmte Commando von der Artillerie so stark, daß es geschehen könnte.

§. 103.

Wenn die Arbeit gut von Statten gehen soll, so muß eine gute Eintheilung gemacht werden, es muß niemand über seine Kräfte angestrengt werden, aber auch nicht Gelegenheit bekommen zu faulenzen. Um zu bestimmen, was eine gewisse Anzahl Arbeiter in einer bestimmten Zeit machen kann, muß man die Erfahrung zu Hülfe nehmen und nach dieser machen, wenn täglich 10 Stunden gearbeitet wird, folgende Arbeit:

1) 5 Mann brechen ½ Centner Salpeter.
2) 3 Mann läutern 4 Centner Pech.
3) 3 Mann reiben ½ Centner Mehlpulver.

4) 10 Mann schlagen 2000 Stück Schlagröhren, und machen sie völlig fertig.

5) 10 Mann machen 1500 Stück Stuppinen völlig fertig, das will sagen, sie wickeln die Baumwolle, schneiden die Stuppinen zu, bewickeln sie, und feuern sie an.

6) 10 Mann machen 250 Stück Zündlichter völlig fertig, das will sagen, sie rolliren die Hülsen, stopfen sie, feuern sie an, und binden sie in Bunde.

7) 4 Mann machen 2000 Fuß Zündeschnur.

8) 10 Mann pichen 800 Stück 7pfündige, oder
700 Stück 10pfündige, oder
600 Stück 25pfündige, oder
500 Stück 50pfündige Granaten.

9) 8 Mann schlagen in eben so viel Zeit, so viel Zünder zu den Granaten und Bomben.

10) 20 Mann werden zum Beraspeln eben so vieler Zünder erfordert.

11) 10 Mann laden die Granaten und Bomben, und schlagen die Zünder ein, wenn der Zünderkitt fertig ist.

12) 8 Mann beplatten eben so viel Granaten und Bomben.

13) 10 Mann zeichnen 1000 Stück Kartouschen im Durchschnitt vor, und schneiden sie zugleich zu.

14) 20 Mann werden zu eben dieser Zeit zum Nähen erfordert.

15) Zum Spiegelaufbinden, und zum Füllen, kommen 25 Mann, ohne Spiegel 20 Mann.

16) 10 Mann können entweder 100 Stück dreipfündige, oder 48 Stück sechspfündige, oder 12 Stück

fünfundzwanzigpfündige, oder 10 Stück funfzigpfündige völlig fertig machen.

17) Von Brand- und Leuchtkugelmachen
12 Mann 20 Stück siebenpfündige
16 Stück zehnpfündige
12 Stück fünfundzwanzigpfündige
10 Stück funfzigpfündige völlig fertig.

Nach diesen Erfahrungen kann man in jedem vorkommenden Fall bestimmen, wie viel Arbeiter zur Anfertigung einer gewissen Anzahl Munition von einer gewissen Art gebraucht werden, und nach dieser muß der Commandeur der Belagerungs-Artillerie, jede Arbeit so ordnen, daß jederzeit die Batterien die gehörige Munition bekommen können, und nicht genöthigt sind, aus Mangel an derselben von der Lebhaftigkeit des Feuers etwas nachzulassen, oder gar wohl einige Tage still zu schweigen.

§. 104.

Wenn die Belagerungs-Artillerie vor die Festung ankömmt, so werden allemal einige Tage erfordert, den Park in Ordnung zu bringen, die Arbeitsschuppen zu erbauen, die mitgebrachte Munition, als Kugeln, Bomben u. s. w. aufzusetzen, und das Pulver und übrige Geräthschaften, Materialien u. s. w. in die dazu bestimmten Vorrathsörter zu bringen. Auf diese Art kann also der Commandeur der Belagerungs-Artillerie nicht rechnen, sondern wenn das alles schon geschehen ist, so schreitet er zur Verfertigung der nöthigen Munition; will er alsdann einen Vorrath von 8 Tagen haben, so muß dieser in der Zeit gemacht werden, die ihm noch zu dem Bau der Batterien übrig ist; diese Zeit läßt sich nicht allemal genau

bestimmen; sie hängt aber größtentheils von dem Befehl des commandirenden Generals, sondern aber auch von der Möglichkeit ab, die zur Belagerung nöthige Faschinen, Schanzkörbe u. s. w. anzufertigen, und in die angelegten Depots zu liefern, endlich auch von der Zeit, welche der commandirende General und die Ingenieur gebrauchen, zum Recognosciren der Festung, und den Entwurf zum Angriff nebst den Angriffspunkten selbst zu bestimmen, auch ist es billig, daß der commandirende General in Ansehung der vorräthig anzufertigenden Munition selbst, Rücksprache nimmt, ob die Belagerung mit der erforderlichen Lebhaftigkeit unternommen und fortgesetzt werden könne, sondern um auch gleich anfänglich einer Menge Entschuldigungen, Ausflüchten und Einwendungen vorzubeugen, an denen es gemeiniglich nicht zu fehlen pflegt, wenn das nicht geschieht, was geschehen soll. Wenn der Ort einigermaßen von Wichtigkeit ist, so werden immer 5 bis 6 Tage vergehen, von der Zeit nämlich angerechnet, da der Park völlig in Ordnung gesetzt wird; ehe man zur Eröffnung der Laufgräben schreitet. In dieser Zeit muß also die Artillerie die Munition auf so viele Tage fertig schaffen, als der Vorrath reichen soll, z. B. auf 8 Tage.

§. 105.

Um nun die Anzahl der täglichen Arbeiter zu bestimmen, muß man die Munition wissen, welche in 8 Tagen verfeuert wird.

Nach angenommenen Plan feuern täglich

48 Canons von verschiedenen Caliber, auf Demontirungs-Batterien,

12 Kanons auf Rikoschett-Batterien,
16 Haubitzen
20 funfzigpfündige Mortiers.

Dazu wird erfordert, nach dem was schon oben gesagt worden ist, täglich

2400 Schuß von den Demontirungs-Batterien, in 8 Tagen also = = 19200 Schuß.

1960 Schuß von den Rikoschett-Batterien, in 8 Tagen also = = 15680 Schuß.

In allem also 34880 Schuß.

Wozu Kartouschen gerechnet werden:

An funfzigpfündigen Bomben täglich 1000, in 8 Tagen 8000 Stück.

An zehnpfündigen Granaten täglich 1120, in 8 Tagen 8960 Stück, oder in runder Zahl 9000 Stück.

Nach den vorigen Sätzen, Paragraph 102, werden also die Arbeiten zum Kartouschmachen folgendergestalt bestimmt:

1) Wenn die ganze Arbeit in 6 Tagen fertig seyn muß, so bekommt man die Anzahl der ganzen Munition, welche man täglich zu verfertigen hat, wenn man die Munition von jeder Art mit 6 dividirt.

Es müssen also täglich gemacht werden:

5837 Kartouschen von verschiedener Art,
1334 Kartouschen zu funfzigpfündigen Bomben,
1500 Kartouschen zu zehnpfündigen Granaten.

Dazu mit dem Vorrath:

7000 Schlagröhren,
1500 Zünder zu funfzigpfündigen Bomben,
1800 Zünder zu zehnpfündigen Granaten,
1500 Stuppinen.

2) Um die Arbeiter zu bestimmen, setzt man:

a) 1000 : 10 = 5837 : 59 Mann Kartouschen zu schneiden,

b) 1000 : 20 = 5837 : 116 Mann Kartouschen zu nähen,

c) 1000 : 25 = 5837 : 146 Mann Kartouschen zu füllen.

In allem 321 Mann zum Kartouschmachen.

Zum Schlagröhren schlagen.

d) 2000 : 10 = 7000 : 35 Mann.

Zum Stuppinen machen.

e) 1500 : 10 = 1400 : 10 Mann.

Zum Auspichen.

f) 500 : 10 = 1334 : 26 Mann zu funfzigpfündigen Bomben,

g) 700 : 10 = 1500 : 21 Mann zu zehnpfündigen Granaten.

Zum Zünderberaspeln.

h) 500 : 20 = 1500 : 60 Mann zu funfzigpfündigen Bomben,

i) 700 : 20 = 1800 : 52 Mann zu zehnpfündigen Granaten.

Zum Laden und Einschlagen der Zünder.

k) 500 : 10 = 1500 : 30 Mann zu funfzigpfündigen Bomben,

l) 700 : 10 = 1800 : 26 Mann zu zehnpfündigen Granaten.

Zum Beplatten.

m) 500 : 8 = 1500 : 24 Mann zu funfzigpfündigen Bomben,

n) 700 : 8 = 1800 : 21 Mann zu zehnpfündigen Granaten.

In allem also 3500 Mann.

Außer diesen Arbeitern würde man etwa 100 bis 120 Arbeiter im Park rechnen müssen, so daß man täglich ohngefähr 800 Arbeiter bei der Artillerie gebraucht, also in 3 Abtheilungen 2400 Mann, das will sagen, so viel Bombardier und Canonier würden bei dem angenommenen Belagerungsplan zur Bestreitung des Feuers auf den Batterien, der dabei vorkommenden Arbeit und der Arbeit im Park nöthig seyn, wenn der dritte Theil ruhen oder frei seyn sollte. Aus diesem Entwurf von der vorzunehmenden Arbeit sieht man, daß eine Belagerung, wenn sie mit der gehörigen Lebhaftigkeit unternommen und ausgeführt werden soll, von Seiten der Artillerie mehr Mannschaften erfordert, als der commandirende General in vielen Fällen dazu geben kann; daher sieht man sich in dergleichen Fällen genöthigt, Mittel zu ergreifen, die Bedürfnisse der Artillerie mit weniger eigentlichen Artilleristen anfertigen zu lassen, und die übrigen Arbeiter von der Belagerungsarmee zu nehmen; von dieser kann man also zur Hülfe folgende Mannschaften nehmen.

1) Die Regimenter, welche zur eigentlichen Belagerung bestimmt sind, und die Festung einschließen, haben auf ihren Posten eben keine erheblichen Vorgänge zu erwarten, sie können daher täglich den dritten Theil der Regiments-Artilleristen zur Arbeit in den Park der Artillerie detaschiren, demnach von jedem Bataillon 6 Mann; sind z. E. 20 Bataillons zur Belagerung bestimmt, welche Anzahl sehr mäßig ist, so erhält man dadurch täglich 120 Mann.

2) Alle Schneiderarbeit, als das Zuschneiden und Nähen der Kartousche kann durch Mannschaften von der Infanterie eben so gut gemacht werden; als von der Artillerie, wenn nur einige tüchtige Unteroffiziers und Bombardier dabei zur Aufsicht gesetzt werden, und dabei wird es rathsam seyn, diesen Arbeitern täglich eine Zulage von zwei Groschen zu geben. Alsdann kann man bei diesen Arbeiten $\frac{3}{4}$ von der Infanterie und $\frac{1}{4}$ von der Artillerie nehmen; auf diese Art spart man also an Kartouschzuschneiden 42 Mann, und zum Nähen 87 Mann, es versteht sich von selbst, daß dieses alles gelernte Schneider seyn müssen, und weil sie bezahlt werden, so kommen sie täglich auf Arbeit, und nach dieser Rechnung kommen von jedem Bataillon 7 bis 8 Mann täglich.

3) Eben so können auch bei dem Füllen der Kartouschen, die Mannschaften von der Infanterie genommen werden, besonders da man bei Belagerungen nicht nöthig hat, Spiegel aufzubinden, welches auch bei der letzten Belagerung von Schweidnitz nicht geschehen, und in der That überflüssig ist, weil man den Spiegel durch einen leichten Vorschlag von feuchtem Stroh, Heu oder Gras ersetzen kann; demnach stellt man beim Kartouschfüllen 108 Infanteristen an.

4) Bei dem Auspichen der Granaten können ebenfalls Infanteristen angestellt werden, weil das, was bei dieser Arbeit zu beobachten ist, einem jeden gleich auf der Stelle deutlich gemacht werden kann; demnach können zu dieser Arbeit auch 36 Mann von der Infanterie genommen werden.

5) Endlich können auch zu den nöthigen Arbeiten im Park, als zum Aufsetzen der Kugeln, Bomben, Granaten u. s. w. zum Abladen des Pulvers und Hintragen desselben in die Arbeitsschuppen u. s. w. lauter Mannschaften von der Infanterie genommen werden, unter der Aufsicht einiger Unteroffiziere von der Artillerie, so daß wir zu dieser Arbeit täglich 80 bis 100 Infanteristen nehmen können, und wir können also täglich 473 Mann von der Infanterie nehmen. Da nun täglich Arbeiter im Durchschnitt erfordert werden, so gebrauchen wir gegenwärtig nur 327 Mann von der Artillerie, nämlich Feuerwerker, Unteroffizier, Bombardier und Canonier; dadurch wird also die Anzahl der Artilleristen ohngefähr auf 1000 Mann eingeschränkt, oder wenn man überflüssig rechnen will, 1200 Mann von der Artillerie zu einer solchen Belagerung, die in diesem Beispiel angenommen worden, vollkommen hinreichend seyn.

§. 106.

Außer diesen Arbeitern muß die Artillerie gemeiniglich noch einige Arbeiter geben, welche die Aufsicht über die Anfertigung der Faschinen, Schanzkörbe, Pfähle u. s. w. haben, die Arbeit selbst aber muß theils durch Leute von der Infanterie oder Cavallerie, theils durch Leute gemacht werden, die vom Lande genommen sind, besonders werden diese letzten gebraucht, das Strauchwerk abzuhauen und an die Bänke zu schleppen, Anker und Bindweiden zu drehen.

Wenn nun der Tag bestimmt ist, da die Batterien gebauet werden sollen, so berechnet man erstlich die Anzahl

der nöthigen Faschinen nebst dem nöthigen Vorrath zur Ausbesserung auf zwei oder drei Tage; diese ganze Summe muß sodann in den Tagen gemacht werden, die man noch bis zum Bau der Batterien frei hat.

Diese Summe dividirt man durch die Anzahl der Arbeitstage, so bekommt man die Summen, welche in einem jeden Tag gemacht werden müssen.

Nun können auf einer Bank täglich 20 Faschinen gemacht werden, dividirt man demnach die Anzahl der täglichen Faschinen durch 20, so findet man die Anzahl der Bänke, welche man anlegen muß, diese multiplicirt man durch die Anzahl der Arbeiter, welche zu jeder Bank erfordert werden, welches sodann die Anzahl der täglichen Arbeiter giebt. Eigentlich gehören zu einer Bank nur 10 Arbeiter, weil indeß im Felde die Leute von der Armee und vom Lande der Arbeit unkundig sind, und man auch die Arbeit beschleunigen will, so kann man wohl 15 Mann auf jede Bank rechnen.

Das Hauen der Pfähle wird durch Zimmerleute besorgt, und da können zwei Zimmerleute in einem Tage 4 bis 500 Pfähle hauen und spitzen, z. E. man brauchte zum Bau der Batterie 5000 Faschinen von verschiedener Länge, und 75000 Pfähle, wenn man auf jede Faschine 15 Pfähle rechnet; diese sollten in sechs Tagen fertig seyn, so kämen auf jeden Tag 833, in runder Zahl 840; dazu braucht man also 42 Bänke. Auf jeden Tag kommen ferner 12400 Pfähle, und diese durch 400 dividirt, geben ohngefähr 32 Paar oder 64 Mann Zimmerleute; multiplicirt man die Anzahl der Bänke mit 15, so giebt dies

630 oder in runder Zahl 600 Arbeiter zum Faschinenbinden, ohne Offizier und Unteroffizier. Unter diesen können auf jede Bank ein oder zwei Kanonier zur Aufsicht und zum Binden gerechnet werden, auch kann ein Unteroffizier drei bis vier Bänke übersehen, wenn man dafür sorgt, daß sie nicht weit aus einander gelegt werden.

§. 107.

Was die Besatzung des Geschützes auf den Batterien betrifft, so fällt leicht in die Augen, daß dabei nicht so viel Mannschaften gegeben werden können, als bei dem Geschütz im Felde bestimmt sind; auch ist eine so große Anzahl überflüssig; es ist genug, wenn bei den 24pfündigen Kanons 6 Mann, und bei den übrigen 4 Mann gegeben werden; und darunter kann die Hälfte aus Leuten von der Infanterie bestehen; bei einem Mortier sind ebenfalls nicht mehr als 6 Mann nöthig, wenn es 50pfündige sind, und bei kleinen nur 4 Mann; auch ist es genug, bei jedem Mortier einen oder zwei Bombardier zu geben, die übrigen Mannschaften können ebenfalls entweder Kanonier seyn, oder auch von der Infanterie genommen werden; es sey denn, daß die Detaschements von der Art sind, daß sie bei der Belagerung so stark wären, daß man alles durch Artilleristen bestreiten könnte.

Neunter Abschnitt.

Uebersicht, welche jeder General und Festungs-Commandant von dem Belagerungs-Anschlag haben sollte.

§. 108.

Außer den natürlichen Schwierigkeiten, die sich allemal bei einer Belagerung finden, verdient die Menge der dazu erforderlichen Bedürfnisse für die Artillerie und Ingenieur, die Herbeischaffung derselben und die damit verbundenen Kosten, die Aufmerksamkeit eines Generals im ganzen Umfange.

Es ist von der größten Wichtigkeit bei der Berechnung derselben, das richtige Mittel zwischen dem zuviel und zuwenig zu treffen; um sich durch das erstere diese für sich schon schwere Unternehmung nicht noch lästiger zu machen, oder sich im anderen Falle der Verlegenheit auszusetzen, aus Mangel des nöthigen die Belagerung aufzuheben, oder wenigstens in die Länge ziehen zu müssen. Eine Kenntniß alles dessen, was zu einer Unternehmung von dieser Art erfordert wird, ist also um so weniger unter der Würde eines Generals, je mehr seine Ehre bei der Zeichnung der Hauptlinien eines jeden Operationsplans interessirt ist, und der Umstand: mit eigenen Augen oder mit den Augen anderer zu sehen, auf das Ganze und den davon abhängenden Theilen, einen sehr wesentlichen Einfluß haben kann.

Es würde zu weitläuftig seyn sich hier in einer Zergliederung alles dessen einzulassen, was zur Unterhaltung

und Ausführung einer Belagerung gehört. Es kommen dabei tausend Kleinigkeiten vor, die in eine Masse geworfen werden können, und deren Hererzählung blos für den Artilleristen und Ingenieur gehört. Es wird genug seyn, nur die Haupttheile in Erwägung zu ziehen.

§. 109.

Eine Festung, sie sey, von welchem Umfange sie wolle, wird doch immer nur an einem, selten an zweien, und noch seltner an dreyen oder an mehreren Orten angegriffen. Geschieht das leztere aber auch hin und wieder, so ist der Hauptangriff doch nur auf einen Punkt gerichtet; die übrigen sind nur Scheinangriffe, die lediglich die Absicht haben, die Aufmerksamkeit der Belagerten zu theilen, und sie zu nöthigen, die Besatzung mehreren Arbeiten und Ungemächlichkeiten auszusetzen, als ohne dies geschehen würde.

§. 110.

Bei der Berechnung der erforderlichen Ammunition und übrigen Bedürfnisse, hat man daher nur auf die anzugreifende Fronte als den Haupttheil zu sehen; und wenn in Rücksicht auf diesen alles in Richtigkeit gebracht worden ist; so hat es mit dem übrigen weiter keine Schwierigkeit. Ohngeachtet man aber nicht alle Mahl im voraus festsetzen kann, welchen Theil man angreifen muß; so kann man doch aus den allgemeinen Grundsätzen der Befestigungskunst, mit ziemlicher Zuverlässigkeit, den Grad der Vertheidigung bestimmen, den uns der Belagerte entgegensetzen wird, und dieser muß alsdann zum Leitfaden bei unserm allgemeinen Entwurfe dienen.

§. 111.

Nach dem gegenwärtigen Vertheidigungssystem besteht eine jede Festung aus gewissen hervorspringenden und andern etwas zurückliegenden Werken, welche die ersteren flankiren. Die Regeln des Angriffs zeigen aber, daß wenn alle übrigen Umstände einerlei sind, man seinen Hauptangriff auf die am meisten hervorspringenden Winkel richten, und sich durch Zerstörung und Niederschiessung derselben, den Weg in das Innere des Platzes bahnen müsse. Dabei ist es denn unstreitig der erste Grundsatz: Das Feuer aller Werke, die auf der angegriffenen Fronte liegen, sobald als möglich zu dämpfen, ohne sich um die weiter nebenliegenden ängstlich zu bekümmern.

§. 112.

Ich will dies alles durch ein Beispiel einer gewöhnlichen Festung erläutern. Gesetzt die Front, welche man angreift, bestehe aus einem Ravelin und zweien daneben liegenden Bastionen, so wird der Hauptangriff auf das Ravelin gerichtet. Wenn wir aber unsere Paralell gezogen haben, so können wir dem Feuer von den Facen zweier andern seitwärts liegenden Raveline nicht ausweichen, auch können die Flügel der Paralelle von den zweien daneben liegenden Bastionen noch etwas leiden, dies muß aber den Belagerer nicht beunruhigen, sondern seine Absicht muß lediglich auf die gerade vor ihm liegenden Werke gerichtet seyn. Um nun die Anzahl des Geschützes, die Ammunition für dasselbe und übrige Geräthschaften zu bestimmen, muß man auf die Anzahl des Geschützes sehen, welches uns der Belagerte auf diesen Werken setzen kann; und da kann man denn folgendes annehmen:

auf jeder Face eines Bastions 6 bis 7 Kanonen,
auf jeder Face eines Ravelins 4 bis 5 Kanonen,
auf jeder Flanke der Bastions 4 Kanonen.

Wenn man nun

1) gegen die beiden Facen des angegriffenen Ravelins 20 Kanonen,

2) gegen die beiden Facen der angegriffenen Bastions 24 Kanonen, welche die Mitte des Angriffs beschießen können,

3) gegen die beiden Facen neben den Bastions, welche die Flügel der Paralell beschießen können, 12 Kanonen,

4) gegen die Facen der beiden nebenliegenden Ravelinen, welche die Mitte der Paralell beschießen 20 Kanonen rechnet, welches die Summe von 76 Kanonen

ausmacht, so wird dieses vollkommen hinreichend seyn, das Uebergewicht über das Feuer der Belagerten zu erhalten. Von diesen kann ohngefähr der dritte Theil aus 24pfündern, die übrigen aus 12pfünder sogenannten ordinairen oder Belagerungskanonen bestehen, nicht daß zum Demontiren des Geschützes und Zerstörung der Werke die 24pfündigen Kanonen um ein großes besser wären, als die 12pfünder; denn zwei Schüsse aus diesen letztern, thun gewiß eine bessere Wirkung, als ein Schuß aus einem 24pfünder, und verursachen in Rücksicht der Ladung und Herbeischaffung derselben, keine größere Kosten; allein wenn es endlich so weit kommt, daß man Bresche schießen soll, so kann man nicht so viel Kanonen anbringen, als man will, weil es die Enge des Raums nicht gestattet, auf dem die Batterien angelegt werden müssen, und in diesem Falle sind denn 24pfünder allerdings besser.

§. 113.

Man sieht hieraus, daß eine Anzahl von 80 Kanonen, unter denen aufs höchste 25 Stück 24pfünder sind, vollkommen zur Demontirung des Geschützes und der Werke hinreichend ist. Es versteht sich auch von selbst, daß man nicht gleich bei der ersten Anlage alle diese Kanonen auf die Batterien bringt. Man versucht es erstlich mit einer Anzahl, die nicht um vieles größer ist, als die der Feind hat, oder man setzt 2 Kanonen auf den feindlichen Werken, drei in der Paralell entgegen, und behält die übrigen zum Rückhalt.

§. 114.

Seitdem Vauban das Rikoschettiren erfunden hat, getraut man sich nicht davon abzugehen, ohngeachtet der Vortheil, den es verschafft, wenn man ihn mit dem Aufwande vergleicht, den die dazu gehörige Ammunition erfordert, von keinem großen Belang ist.

Will man indessen dabei bleiben, so muß man folgende Facen rikoschettiren:

1) Die beiden Facen des Ravelins, gegen welches der Hauptangriff geführt wird, und des davor liegenden bedeckten Wegs.

2) Die beiden Facen der seitwärts liegenden Ravelinen, welche die Mitte der Paralelle beschießen können, und des davor liegenden bedeckten Wegs.

3) Die beiden Facen der Bastions, welche die Mitte der Paralell beschießen können, und des davor liegenden bedeckten Wegs.

Zum Rikoschettiren des bedeckten Weges kann man 12 pfündige leichte oder Mittel-Kanonen, und 7pfündige Haubitzen nehmen; zum Rikoschettiren der Facen sind aber 10pfündige Haubitzen am besten.

Auf jede Batterie gegen den bedeckten Weg, weil er nicht breit ist, kann man nicht mehr als 2 Kanonen und eine 7pfündige Haubitze, gegen die Facen aber nicht mehr als zwei 10pfündige Haubitzen rechnen, weil der Wallgang aufs höchste 3 Ruthen breit ist. Daher werden zum Rikoschettiren erfordert:

12 Stück zwölfpfündige Mittel-Kanonen,
6 = siebenpfündige Haubitzen,
12 = zehnpfündige Haubitzen.,

und zum Vorrath noch

4 zwölfpfündige Kanonen,
2 siebenpfündige und
4 zehnpfündige Haubitzen.

§. 115.

Um die Belagerten auch an denjenigen Orten zu beunruhigen, wo man ihnen mit Kanonen nicht beikommen kann, als in den Waffenplätzen, Flanken u. s. w., auch die Werke desto eher außer Vertheidigung zu setzen, sind die Mortiers von vorzüglichem Nutzen. Wenn die Herbeischaffung derselben und der dazu gehörigen Bomben nicht mit so vielen Unbequemlichkeiten verbunden wäre, so würde ich dieses Geschütz allem übrigen vorziehen. Man hat überdies den Vortheil dabei, daß man bei der Anlage der Batterien für dieselbe oder sogenannten Kessel nicht auf gewisse Punkte eingeschränkt ist, und diesem Geschütz durch das Kanonfeuer aus der Festung gar nicht

beizukommen ist, weil dafür keine Schießscharten nöthig sind. Wenn man daher zur Bewerfung der Waffenplätze auf beiden Seiten des angegriffenen Ravelins 4, zur Bewerfung der Spitze desselben 4, zur Bewerfung der Bastions 8 Stück, der beiden Flanken 8 Stück, und der beiden seitwärts liegenden Raveline 6 Stück rechnet: so sind diese 30 Stück hinlänglich. Endlich sind noch einige Mortier nöthig, um Steine und Handgranaten zu werfen, wenn man so nahe an die Werke gekommen ist, daß man die Bomben nicht mehr gebrauchen kann, weil die Stücke derselben dem Belagerer fast eben so viel Schaden zufügen würden, als der Besatzung. Acht Steinmörser sind zu diesem Behufe hinreichend, besonders da man aus ihnen ein starkes Feuer zu machen pflegt. Bei der letzten Belagerung von Schweidnitz wurden in 24 Stunden zuweilen 300 mit Steinen gefüllte Körbe aus zweien dergleichen Mörsern geworfen.

§. 116.

Am häufigsten werden Laffetten uud Räder bei Belagerungen entzwei geschossen und ruinirt; daher muß allemal ein verhältnißmäßiger Vorrath derselben bei der Hand seyn, um das unbrauchbar gemachte Geschütz gleich wieder in wirksamen Stand zu setzen, indessen das Schadhafte ausgebessert und zum fernern Gebrauch eingerichtet wird. In diesem Stücke muß man nicht zur Unzeit sparsam seyn wollen, denn man würde dadurch sehr bald das Uebergewicht über das feindliche Feuer verliehren.

Ob nun zwar nicht gleich alles in Trümmern geschossen wird, und auch in dem Artillerie-Park Anstalten getroffen werden, daß dem Schaden wieder abgeholfen

werde; so müssen doch die Kanonen nicht so lange schweigen, bis alles wieder fertig ist; man muß daher auf 2 Kanonen und Haubitzen allemal eine Laffette zum Vorrath, auf jede derselben ein Hinter- oder Laffettenrad, und auf 5 Sattelwagen, worauf die 24pfündigen Kanonen und Mortiers gefahren werden, ein Hinter- und Vorderrad; auf 3 Mortier-Klötze oder Laffetten einen zum Vorrath, und um diese fortzubringen, auf zwei einen vorräthigen Mortier-Sattelwagen, rechnen.

§. 117.

Alles Geschütz muß übrigens mit allem dazu gehörigen Ladezeug und übrigem Zubehör zur Bespannung, und die vorräthigen Laffetten und Klötze eben so damit versehen seyn, als wenn der Körper des Geschützes mit darauf läge, welches die Artillerie allezeit ohnehin schon zu besorgen gewohnt ist. Nächstdem müssen einige Hebezeuge bei der Hand seyn, um die Kanonen von den Sattelwagen auf die Laffetten, und von den beschädigten Laffetten auf andere zu bringen. Sechs Stück nebst den dazu gehörigen Wagen werden hinreichend seyn. Auch müssen einige Munition-, Kugel- und Bomben-Wagen vorräthig seyn, um für jeden Tag die Ammunition aus dem Zeuggarten (Park) nach den Depots an den Ursprung der Laufgräben zu schaffen, von da sie weiter durch die dazu commandirten Arbeiter auf die Batterien gebracht wird.

§. 118.

Nunmehr kommt ein Hauptumstand, nämlich die für das Geschütz erforderliche Munition. Viele stehen in dem Gedanken, das Feuer müsse ununterbrochen fort-

dauern, und täglich aus einem Geschütz 100 und mehrere Schüsse geschehen; allein dies ist ein Irrthum, der blos davon herrührt, weil sie glauben, das Geschütz leide nicht durch das Feuern; es verhält sich aber ganz anders. Es kann nur eine gewisse Anzahl Schüsse aushalten, und wenn diese überstiegen ist, so wird nicht allein die inwendige Höhlung der Seele angegriffen, sondern die Zündlöcher werden dergestalt auch erweitert, daß der größte Theil der Kraft, welcher die Kugel mit der gehörigen Wirkung forttreiben sollte, durch dieselben herausfährt, und alles Schießen sich in ein leeres, unbedeutendes Donnern verwandelt. Auch ist man noch nicht so weit, eine sichere Methode zu haben, diesem Unheil leicht abzuhelfen, denn die Zündlöcher, welche man einschraubt, sind von keiner langen Dauer. Wenn eine Kanone nach 2000 Schuß mit der Ladung, die bei Belagerungen gebräuchlich ist, noch in ziemlich brauchbarem Stande ist, so kann man damit vollkommen zufrieden seyn.

§. 119.

Man muß daher bei allen Belagerungen hierauf Rücksicht nehmen, wenn man sich nicht durch ein übertriebenes Feuer in unnöthige Kosten und andere Unbequemlichkeiten, oder wohl gar in die Verlegenheit setzen will, am Ende gänzlich stille zu schweigen. Auf die vielen Schüsse kommt es überhaupt auch nicht an, das Gutschießen ist es, worauf man sich befleißigen muß. Auf jedes Geschütz, was zum Demontiren bestimmt ist, kann man also täglich höchstens 50 Schüsse ansetzen; da aber zum Rikoschettiren nur eine schwache Ladung erfordert wird, könnte man auf das dazu bestimmte Geschütz wohl

60 bis 80 Schüsse rechnen. Eben dies gilt auch von den Mortiers. Allein diesen steht wieder ein anderer Umstand, die Herbeischaffung der Bomben, im Wege, die wegen ihres beträchtlichen Gewichts eine Menge Fahrzeuge erfordern, die nicht allemal im Ueberflusse vorhanden sind. Daher kann man auch nicht füglich mehr als 50 Schüsse auf jeden Mortier rechnen.

§. 120.

Außer diesen muß man noch eine Menge Spiegel-Granaten vorräthig haben, um sie in der dritten Paralelle aus den Stein-Mortiers zu werfen; desgleichen eine beträchtliche Anzahl Flintenpatronen, um das kleine Gewehrfeuer in den Paralellen zu unterhalten, wozu die gewöhnliche Anzahl, womit der Soldat im Felde versehen wird, nicht hinreichend ist. Ferner eine gewisse Anzahl Leuchtkugeln, um des Nachts die Bewegungen der Belagerten zu entdecken, und verschiedene Brandkugeln, um etwas anzuzünden. Ueberdies für die Artillerie ein vollständiges Feld-Laboratorium mit allem Zubehör und Geräthschaften, einem Vorrath von Eisen und Tauwerk u. s. w., und gutem brauchbaren Nutzholz, um das an dem Geschütz schadhaft gewordene Holzwerk wieder in brauchbaren Stand zu setzen, und endlich alle zu diesem Behuf gehörige Geräthschaften für Handwerker.

§. 121.

Bei der Berechnung dieser Munition muß man aber vor allen Dingen die Zeit, nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit, bestimmen, wie lange die Belagerung dauern wird. Die Gründe dazu müssen aus der Kennt-

niß hergenommen werden, welche man von der innern Beschaffenheit der Festung, der Stärke der Besatzung und dem Charakter des Commandanten hat. Ob er ein Mann von Einsichten und Entschlossenheit ist, ob er hoffen kann, entsetzt zu werden, ob er mit allen zur Aushaltung einer langwierigen Belagerung erforderlichen Bedürfnissen versehen ist, u. s. w. Allerdings läßt sich diese Zeit nicht auf einen Tag bestimmen; man muß daher lieber einige Tage zu viel als zu wenig rechnen.

§. 122.

Wenn man nun annimmt, daß während der Belagerung 30 Tage mit allem Geschütz gefeuert wird, so fällt die Berechnung aller Bedürfnisse folgender Gestalt aus:

I. An Geschütz.

25 Stück 24pfündige Kanonen,
25 dazu gehörige Sattelwagen,
25 dazu gehörige Laffetten,
55 Stück 12pfündige Batteriestücke, oder sogenannte Brummer.
16 Stück 12pfündige Mittel-Kanonen,
16 = 10pfündige Haubitzen,
8 = 7pfündige Haubitzen,
30 Stück 50pfündige Mortiers,
30 dazu gehörige Sattelwagen,
8 Stück 50pfündige Stein-Mortiers,
8 dazu gehörige Sattelwagen.

II. Zum Vorrath an Laffetten.

12 Stück 24pfündige Vorraths-Laffetten,
27 = 12pfündige zu den schweren Kanonen,

8 Stück zu den Mittel-Kanonen,
8 = 10pfündige Haubitz-Laffetten,
4 = 7pfündige Haubitz-Laffetten,
10 = 50pfündige Mortier-Klötze,
5 Sattelwagen, um auf jeden zwei von diesen Klözzen darauf zu laden,
2 Stück 50pfündige Stein-Mortier-Klötze,
1 dazu gehöriger Sattelwagen,
30 Bomben-Wagen,
30 Kartätschen-Wagen,
20 Kugel-Wagen.

III. An Rädern.

25 Stück 24pfündige Laffetten-Räder,
5 = = = = = Protz-Räder,
5 = Hinterräder zu den Sattelwagen,
5 = Vorderräder,
55 = 12pfündige schwerr Laffettenräder,
11 = e = = Protzräder,
16 = = = = Laffettenräder zu den Mittel-Kanonen.
3 Stück dazu gehörige Protzräder,
16 = Laffettenräder zu den 10pfündigen Haubitzen,
3 = Protzräder dazu = =
8 = Laffettenräder zu den 7pfündigen Haubitzen,
2 = Protzräder dazu,
12 = Hinterräder zu den 50pfündigen und andern Stein-Mortiers,
12 = Vorderräder dazu.

Alle diese Räder werden auf die Vorraths-Laffetten und Sattelwagen gelegt nebst allem dazu vorräthigen Ladezeug.

IV. An Kugeln, Granaten und Bomben

auf jedes Geschütz, das zum Demontiren bestimmt ist, täglich 50 Stück; auf das zum Rikoschettiren täglich 60 Stück.

37500 Stück 24pfündige Kugeln,
82500 = 12 = = = = zu den schweren Kanonen,
28800 = 12 = = = = zu den Mittel-Kanonen,
45300 = 50 = = Bomben,
28800 = 10 = = Granaten,
14400 = 7 = = Granaten,
20000 = Spiegel-Granaten.

V. An Brand- und Leucht-Kugeln und Kartätschen.

250 Stück 24pfündige ⎫
710 = 12 = = ⎬ auf jedes Stück 10 Stück Kartätschen,
160 = 10 = = ⎪
80 = 7 = = ⎭
200 = 50 = = Leuchtkugeln,
300 = 50 = = Brandkugeln,
1 Million Flintenpatronen,
50000 Stück Flintensteine.

VI. An Pulver zu den Kartätschen und andern Erfordernissen.

375000 Pf. zu den 24pfündigen Kanonen, jeden Schuß zu 10 Pf.,
2500 = zu den Kartätschen, zu 10 Pf.,
412500 = zu den 12pfündigen Demontir-Kanonen, den Schuß zu 5 Pf.,
3550 = zu den 12pfündigen Kartätschen,

72000	=	zum Rikoschettiren mit 12pfündigen Kanonen, zu 2½ Pf.,
315000	=	zu den 50pfündigen Bomben, auf jeden Wurf 7 Pf.,
72000	=	zu den 10pfündigen Haubitzen, jeden Schuß zu 2½ Pf.,
480		zu 10pfündigen Haubitz-Kartätschen, jeden Schuß 3 Pf.,
21600	=	zu 7pfündigen Haubitzen, zu 1½ Pf.,
1600	=	zu 7pfündigen Kartätschen, zu 2 Pf.,
5000	=	zur Ladung der Spiegel-Granaten,
20000	=	zu 10000 Würfen mit Steinkörben und Spiegel-Granaten, auf jeden Wurf 2 Pf.
1500	=	zu 500 Brand- und Leuchtkugeln zu werfen, jeder Wurf zu 3 Pf.,

Zusammen 1301290 Pf. oder 11829 Centner 100 Pf.*)

Ferner

500 Centner für die Minirer, zu ihren Druckkugeln (Globes de Compression).

500 Centner muß man auch für das Laboratorium der Artillerie, und auf einen kleinen Vorrath für Unglücksfälle ohngefähr rechnen.

Also zusammen 12829 Centner 100 Pf.

Dieses Pulver wird in Tonnen, davon jede einen Centner hält, auf Fahrzeugen herbeigeschafft, und die Ladungen für Kanonen und Haubitzen werden alsdann auf der Stelle verfertigt, und täglich so viel, als man

M 2

*) Der Centner ist hier zu 110 Pfund gerechnet.

auf den andern Tag zum Feuern gebraucht, für die Mortier aber in eben diesen Tonnen auf die Batterien gebracht.

Auf die Million Flintenpatronen rechne ich das Pulver nicht besonders, weil es zugleich mit den fertigen Patronen aus den Niederlagen der Artillerie, und auch vom Feld-Etat genommen, und hernach wieder ersetzt wird.

§. 123.

Ich würde darauf rechnen, wenn ich die Kosten einer Belagerung bestimmen wollte, welches aber hier meine Absicht nicht ist. Eben so nehme ich auch an, daß alle Kartätschen, Zünder, Schlagröhren, Zündlichter, Raketen zu Signalen u. s. w. und was sonst noch zur Munition und zum Feuern gehört, völlig fertig mitgenommen werden, weil dergleichen Nothwendigkeiten nicht mit Bequemlichkeit während der Belagerung verfertigt werden können, denn die Artillerie hat ohnehin Beschäftigung genug.

VII. Uebrige Erfordernisse zur Munition.

231840 zerschlagene Schlagröhren, gerade so viel, als Schüsse aus Kanonen und Haubitzen angesetzt werden, nebst $\frac{1}{5}$ zum Vorrath,

66600 Stuppinen für alle Würfe, die aus Mortiers geschehen, nebst 75 zum Vorrath,

54000 fertig geschlagene Zünder zu den 50pfündigen Bomben, $\frac{1}{5}$ Vorrath mit eingeschlossen,

34560 geschlagene Zünder zu den 10pfündigen Granaten, nebst $\frac{1}{5}$ Vorrath.

17280 geschlagene Zünder zu den 7pfündigen Granaten, nebst $\frac{1}{5}$ Vorrath,

25000 zu den Spiegel-Granaten, nebst Vorrath,

41250 Vier und zwanzig pfündige Kugelspiegel *),
$\frac{1}{10}$ zum Vorrath mit eingeschlossen,

122430 zwölfpfündige Kugelspiegel,

11000 Hebespiegel **) für die Spiegel-Granaten und Steinkörbe.

Zu den Kartouschen wird Etamin oder Flanell genommen, und dann braucht man

zu	100	Stück	24pfündigen	Kanons	100 Ellen Etamin,
zu	100	=	12	= = = =	60 = = =
zu	100	=	10	= =	Haubitz-Kartätschen 35 Ell.
zu	100	=	7	= = = = = = =	25 Ell.

37750 Ellen zu den 24pfündigen Kartouschen, die Kartätschen mit eingeschlossen,

67206 = zu den 12pfündigen Kartouschen,

10136 = zu den 10pfündigen Haubitz-Kartouschen,

4055 = zu den 7pfündigen = =

Zur Verfertigung dieser Kartouschen werden ohngefähr 300 bis 350 Pf. Kameelgarn, und um die Spiegel

---

*) Spiegel ist ein von Holz gedrechselter Cylinder, ohngefähr 2 bis 3 Zoll hoch, dessen unterer Theil platt, der obere aber nach der Kugel gerundet ist. Man bedient sich desselben statt des Vorschlags, und bindet ihn gleich an der Cartousche fest, um beim Laden geschwinder fertig zu werden. Auf denselben wird dann die Kugel gesetzt, die in der Ausrundung genau paßt.

**) Hebespiegel sind Scheiben von Holz, etwas kausch gedreht, so daß sie in der Seite des Mortiers unten auf die Cammer passen. Ihr Durchmesser ist dem Durchmesser der Bombe gleich. Man gebraucht sie, um beim Werfen die Spiegel-Granaten und Steinkörbe darauf zu setzen.

darauf festzubinden, ohngefähr 20 Centner Bindfaden erfordert.

Ferner

160 Centner Lunte, auf jedes Geschütz 1 Centner; das übrige zum Vorrath,

8000 Zündlichter zum Abfeuern.

§. 124.

VIII. Andere Bedürfnisse für die Artillerie.

Ein vollständiges Feld- oder Belagerungs-Laboratorium, wobei alles mitgerechnet wird, was zur Verfertigung der nöthigen Feuerwerkssachen nothwendig ist.

Es würde zu weitläuftig seyn, sich hier in eine Zergliederung alles dessen einzulassen, was dazu erfordert wird. Für den Artilleristen ist der Name schon hinreichend.

6 Hebezeuge mit allem Zubehör an Weiden, Tauwerk u. s. w.

2 vollständige Feldschmieden nebst allem dazu gehörigen Handwerkszeuge.

Alles benöthigte Handwerkszeug für die übrigen Handwerker, nämlich Zimmerleute, Stellmacher, Tischler, Drechsler, Klempner, Sattler, Schlosser u. s. w.

Ein hinlänglicher Vorrath von Eisen in Stangen und anderer Nothwendigkeiten von Eisen, zur Ausbesserung des schadhaft gewordenen Geschützes, zur Legung der Bettungen, Verfertigung der Blendungen u. s. w.

§. 125.

Ein Vorrath von ausgearbeitetem Nutzholz zu Mortier-Klötzen, Laffetten, Axen, Rädern u. s. w. Alles übrige, was an Rippen, Bohlen, Kreuzholz, Brettern, Pfosten u. s. w. zu Anfertigung der Bettungen auf den Batterien, Blendungen, Arbeitsschuppen u. s. w. erfordert wird, kann aus der Gegend zusammengebracht werden, um sich nicht in unnöthige Weitläuftigkeiten in Ansehung des Transports einzulassen.

Dieses alles aber muß in der Zwischenzeit von der Berennung an, bis zur förmlichen Erösnung der Laufgräben, herbeigeschafft und zum Gebrauch ausgearbeitet werden, welches durch die bei der Artillerie und Armee befindlichen Zimmerleute geschehen kann.

§. 126.

Die Menge und besondere Art des Schanzzeuges bestimmt man theils nach der Ausdehnung, welche man der Paralell geben will, theils nach der Beschaffenheit des Erdreichs, in dem man arbeiten muß. Da bei dem vorausgesetzten Angriff die Facen der seitwärts liegenden Raveline auch rikoschettirt werden sollen, so müssen die Flügel der ersten Paralelle, eine gute Strecke über die Capital-Linien dieser Raveline herausgehen, und man kann immer annehmen, daß sie drei Polygonseiten einschließen, so daß die Flügel sich bis an die verlängerten Capital-Linien der beiden Bastions ausdehnen, welche rechts und links der beiden angegriffenen liegen. Wird nun die erste Paralell in einer Entfernung von 700 Schritt vom Fuß des Glacis angelegt, so beträgt nach diesem

Grundsatz ihre Ausdehnung beinahe 4500 Schritt, und wenn in einer Entfernung von 2000 Schritt rückwärts von dieser Paralell die Laufgräben ihren Anfang nehmen, und es werden zwei dergleichen Communications angelegt, so werden beide zusammen, weil sie nicht in gerader Linie fortgehen, wenigstens auch 4 bis 5000 Schritt betragen. Dieses giebt also wenigstens 9000 Schritt, welche in der Nacht, wenn die Laufgräben eröfnet werden, ausgegraben werden müssen. Ein Arbeiter kann aber nicht mehr als 2 Schritt in der Länge ausgraben, wenn alles gehörig gemacht werden soll. Man braucht daher in der ersten Nacht wenigstens 4500 Schippen. Von diesen wird aber theils ein großer Theil bald schadhaft, ein anderer geht verlohren, u. s. w.; daher man diese Anzahl doppelt nehmen muß.

In Ansehung der Hacken richtet man sich nach dem Erdreich. Ist solches sehr steinigt, so nimmt man auf 2 Schippen eine Hacke; in gutem aber auf 3 oder 4 Schippen nur eine.

§. 127.

Zur Verfertigung der Faschinen, Schanzkörbe, Trag- und Steinkörbe für die Steinmortiers, Faschinenpfähle, Blendungen u. s. w. wird noch eine ziemliche Anzahl Aexte, Beile, Sägen u. s. w. erfordert. Die Faschinen werden auf sogenannte Banken gebunden, und wenn nicht die ganze Anzahl vor der Eröffnung der Laufgräben fertig werden kann, so müssen doch wenigstens so viel vorräthig seyn, als zur Anlegung der Batterien in der ersten Paralell nöthig sind. Zu dieser Arbeit werden auf jede Bank 2 gute Kanonier, welche die Aufsicht ha-

ber, und 8 Mann von der Infanterie gerechnet, welche sie binden, und 6 Mann von den aus dem Lande zusammengebrachten Leuten, welche das Strauchwerk hauen und heranschleppen müssen. Alsdann können auf jeder Bank täglich mit Bequemlichkeit 30, 15 oder 16 Fuß lange Faschinen gebunden werden. Auf jedes Geschütz in der ersten Paralell muß man aber 40 Faschinen rechnen, denn ob man gleich nicht alles Geschütz auf die Batterien bringt, so muß man doch zur Ausbesserung derselben einen guten Vorrath haben, weil die Scharten theils von dem feindlichen, theils auch von dem eigenen Feuer viel leiden. Man würde daher gleich anfänglich an 6320 Faschinen nöthig haben. Diese könnten in 3 Tagen auf 72 Bänke verfertigt werden. Zu jeder Bank gehören aber an Geräthschaften, 1 Axt, 5 Beile, 2 Würgen mit eisernen Ketten, und 2 Faschinenmesser zum Beputzen. Die angegebene Anzahl der Faschinen ist aber die ganze Zeit der Belagerung über nicht hinlänglich; man kann sicher noch einmal so viel annehmen, ohne einen Ueberfluß zu haben; indessen können diese übrigen noch während der Belagerung allmählig verfertigt werden.

§. 138.

Zum Annageln der Faschinen rechnet man eins ins andere auf jede 15 Pfähle, dies giebt also 94800 oder in einer runden Zahl 100000 Pfähle, die ebenfalls bei der Eröffnung der Laufgräben schon in Bereitschaft seyn müssen; die übrigen 100000, die noch erfordert werden können ebenfalls mit den Faschinen nach und nach verfertigt werden. Damit aber diese Arbeit Fortgang habe, muß man die Arbeiter zu 20 abtheilen, so daß 4 das Holz

fällen, 4 es von drei zu drei, bis fünf zu fünf Fuß zersägen, 4 Mann es in Kloben zerspalten, 4 Mann die Pfähle hauen, und 4 solche zuspitzen. Auf diese Art kann eins ins andere gerechnet, jeder Mann täglich 100, und die ganze Abtheilung 2000 Pfähle zurichten; daher werden 400 Mann oder 20 dergleichen Abtheilungen in 3 Tagen 120000 Pfähle machen können. Jede Abtheilung gebraucht aber 12 Aexte, 4 eiserne Keile zum Spalten des Holzes, 2 Holzsägen und 4 Beile, woraus sich denn die Anzahl dieser Geräthschaften überhaupt leicht bestimmen läßt.

Da indessen mit diesen Werkzeugen sehr roh umgegangen, und daher öfters etwas verlohren geht, oder zerbrochen wird, so thut man immer wohl, wenn man alles doppelt nimmt. Man gebraucht also beiläufig:

IX. An Schanzzeug.

9000 Schippen.
4000 Hacken.
700 Aexte.
900 Beile.
100 Holzsägen.
100 Handsägen.
300 Würgen mit eisernen Ketten.
300 Faschinenmesser.
200 eiserne Keile.

Zum Vorrath.

1000 Stück Stiele zu Schippen und Hacken.
100 = = zu Aexten.
200 = = zu Beilen.

Schlägel und Stampfen zum Bau der Batterien, können durch Zimmerleute auf der Stelle verfertigt werden.

X. Das Arbeitszeug für die Minirer.

Dieses muß in völligem Stand gesetzt und mitgenommen werden, davon ich das Detail der Kürze wegen weglasse. Die Würste zur Zündung der Minen werden ebenfalls vorräthig mitgenommen, und auf der Stelle erst mit Pulver gefüllt. Endlich muß man einige tausend Stück Sandsäcke anfertigen lassen, um sie auf das Parapet der dritten Paralell, der Logementer der Glacis, auf den Rand der aufgeworfenen Minen, Trichter u. s. w. zu setzen, damit die Mannschaften, welche das kleine Gewehrfeuer unterhalten sollen, durch solche gedeckt sind. Die wahre Anzahl derselben läßt sich nicht auf das genaueste bestimmen, indessen werden 40000 Stück in den meisten Fällen hinreichend seyn.

§. 129.

Der Transport aller dieser Erforderniße ist ein Gegenstand, der gemeiniglich die meisten Schwierigkeiten verursacht. Die dazu benöthigten Fahrzeuge, Pferde und Knechte sind nicht bei der Armee, sie müssen in dem Lande ausgeschrieben und zusammengebracht werden. Wenn daher die zu belagernde Festung nicht an einem schiffbaren Flusse, oder an einem solchen liegt, der wenigstens bis auf eine mäßige Entfernung von derselben schiffbar ist; so macht die Menge derselben, die Unternehmung einer Belagerung öfters so schwer, daß ein General höchst wichtige Gründe haben muß, wenn er sich darauf einläßt.

§. 130.

Wenn man die Berechnung anstellen will, so muß man nicht mehr als 3 Centner auf jedes Landpferd rechnen, weil dieser Schlag größtentheils nur mittelmäßig ist, und das Futter ihnen sehr sparsam zugemessen wird. Daher wird erfordert:

An Pferden.

25	Stück	24pfündige Kanonen zu 20 Pferde	500	Pferde.
25	=	= Laffetten zu 10 =	250	=
55	=	12pfündige Kanonen zu 12 =	660	=
16	=	12pfündige Mittelkanonen zu 8 Pferde	128	=
16	=	10pfündige Haubitzen zu 6 Pferde	96	=
8	=	7pfündige Haubitzen zu 4 =	32	=
30	=	50pfündige Mörtiers auf Sattelwagen zu 10 Pferde =	300	=
8	=	Steinmortiers zu 10 Pferde	80	=
12	=	24pfündige Vorrathslaffetten zu 10 Pferde = =	120	=
27	=	12pfündige Vorrathslaffetten zu 8 Pferde = =	216	=
8	=	12pfündige Vorrathslaffetten zu Mittelkanonen zu 6 Pferde =	48	=
8	=	10pfündige Vorrathslaffetten zu Haubitzen zu 6 Pferde =	48	=
4	=	7pfündige Vorrathslaffetten zu Haubitzen zu 4 Pferde =	16	=
6	=	Sattelwagen zu Mortiern zu 8 Pferde	48	=
2		Feldschmieden zu 8 Pferde	16	=

6 Hebezeuge zu 8 Pferde	.	48 Pferde.
30 Bombenwagen zu 4 Pferde		120 =
30 Kartouschwagen zu 4 Pferde		120 =
30 Kugelwagen zu 4 Pferde		120 =
	Zusammen	2966 Pferde.

An vierspännigen Korbwagen.

37500 Stück Kugeln, 60 Stück auf jeden Wagen	. =	625 Wagen.
111300 Stück 12pfündige Kugeln, 120 Stück auf jeden Wagen	=	927 =
45000 Stück 50pfündige Bomben, 11 Stück auf jeden Wagen	=	4091 =
28800 Stück 10pfündige Granaten, 50 Stück auf jeden Wagen		576 =
14400 Stück 7pfündige Granaten, 80 Stück auf jeden Wagen		180 =
20000 Stück Spiegelgranaten, 250 Stück auf jeden Wagen	=	80 =
250 Stück 24pfündige Kartätschen, 32 Stück auf jeden Wagen	=	8 =
7080 Stück 12pfündige Kartätschen, 60 Stück auf jeden Wagen	=	118 =
160 Stück 10pfündige Haubitzkartätschen 40 Stück auf jeden Wagen		4 =
80 Stück 7pfündige Haubitzkartätschen, 80 Stück auf jeden Wagen		1 =
200 Stück 50pfündige Leuchtkugeln, 15 Stück auf jeden Wagen	=	13 =
300 Stück 50pfündige Brandkugeln, 15 Stück auf jeden Wagen	=	20 =

1 Million Flintenpatronen, 10000 auf jeden Wagen = =	100	Wagen.
50000 Stück Flintensteine, 20000 auf jeden Wagen = =	3	=
12830 Centner Pulver, 12 Centner auf jeden Wagen = =	1070	=
231840 geschlagene Schlagröhren, 80000 auf jeden Wagen = =	3	=
54000 geschlagene Zünder zu den 50pfündigen Mortiern, 2700 auf jeden Wagen	20	=
34560 geschlagene Zünder zu 10pfündigen Granaten, 5000 auf jeden Wagen	7	=
17280 geschlagene Zünder zu 7pfündigen Granaten, 6000 auf jeden Wagen	3	=
25000 Zünder zu Spiegelgranaten =	1	=
41250 Vierundzwanzigpfündige Kugel-Spiegel, 1300 auf einen Wagen	32	=
122430 Zwölfpfündige Kugel-Spiegel, 2500 auf jeden Wagen = =	49	=
119147 Ellen Etamin = = =	20	=
160 Centner Lunte = = =	14	=
Zu dem Laboratorium und Geräthschaften der Handwerker = = =	200	=
9000 Schippen, = 150 auf einen Wagen	60	=
4500 Hacken = 150 auf einen Wagen	30	=
Zu dem übrigen Schanzzeug = =	20	=
40000 Stück Sandsäcke und Minenwürfe	25	=
Arbeitszeug für die Minirer = =	10	=
Zusammen zu 4 Pferden	8310	Wagen.

Dieses giebt also die Summe von 36206 Pferde und 18103 Knechten, wenn auf zwei Pferde ein Knecht vom Lande gerechnet wird.

§. 131.

Dieses ist in der That abschreckend, und doch ist dabei alles sehr mäßig in Anschlag gebracht, und nur auf eine Belagerung von 4 Wochen gerechnet. Man kann daraus urtheilen, was erfordert wird, wenn eine Belagerung länger dauert. Wenn man ferner überlegt, was die Unterhaltung dieser Menschen und Pferde an Brod und Fourage außer der Armee kostet, und daß zur Herbeischaffung desselben auch eine Menge Fahrzeuge und Pferde gehören, so kann man sich leicht überzeugen, daß schon in dieser Hinsicht eine Belagerung eine der wichtigsten und schwersten Unternehmungen im Kriege ist. Ist besonders der Ort weit von den Depots und dem eignen Lande entfernt, so daß 6 bis 8 Märsche erfordert werden, ehe ein Transport ankommen kann, so läßt sich oft nicht einmal die Vorkehrung treffen, daß man durch zwei Transporte alle Bedürfnisse herbeischaffen könnte, weil der erste längst verbraucht seyn würde, ehe der zweite herankäme. Sind aber doch Gründe vorhanden, welche die Belagerung nothwendig machen, z. E. wenn uns die Eroberung des Orts zum Herrn von einer feindlichen Provinz macht u. s. w., und man kann die gehörige Anzahl Fahrzeuge und Pferde nicht zusammen bringen, sondern ist gezwungen, mehrere Transporte zu machen, so muß man nicht eher zur Eröffnung der Laufgräben schreiten, als bis man durch die verschiedene auf einander folgende

Transporte, indem man die Wagen wieder zurückschickt, wenigstens auf einen Monath alle Bedürfnisse herbeigeschafft hat.

Erklärung der 48sten Figur.

Kupfertafel XV.

Zum Demontiren.

Die Batterien O à 8 Kanonen macht	— 16 Kanonen			24pfünder
" " N à 10 " "	— 20 "			und
" " M à 12 " "	— 12 "			12pfünder
Summa	48 "			

Zum Rikoschettiren.

Die Batterien R à 2 Haub. u. 2 6pf. Kan.	— 4 Haub.	4 6pf. Kan.		
" " P à 3 " 2 " "	— 6 "	4 " "		
" " Q à 3 " 2 " "	— 6 "	4 " "		
Summa	16 Haub.	12 6pf. Kan.		

Mortier-Batterien.

Auf jede Hauptface der angegriffenen Werke 1 Batterie zu 5 Mortier macht also 20 Mortier.

Man rechnet täglich auf jedes Kanon zum Demontiren " " " 50 Schuß.

Man rechnet während der ganzen Belagerung zum Breschschießen " " 1000 Schuß.

Zu diesem Breschschießen werden 20 24pfündige Kanonen erfordert.

Man rechnet täglich auf jede Haubitze " 70 Schuß.

" " " " jeden Mortier " 70 "

Anhang
zur
Artillerie.

I.

Wird die reitende Artillerie statt der Fußartillerie eingeführt werden?

Nach Hoyers Magazin St. 2. S. 3. hat die Russische Armee 400 berittene Geschütze. Nun rechne man

1) Bespannung auf jedes Geschütz 6 Pferde	2400 Pferde.
2) Berittene Artilleristen à Stück 10	4000 =
3) Zum Transport der Munition auf jedes Geschütz 2 Fahrzeuge mit 6 =	4800 =
4) Auf jede 25 Dienstpferde ein Vorrathspferd = = =	464 =
Summa	11664 Pferde.

Da hierbei noch keine Vorrathsaffuiten, Utensilienwagen, Pferde für Trainbediente :c. berechnet sind, so kann man für diese berittene Artillerie füglich 12000 Pferde annehmen.

Wird auf jedes Pferd monatlich 4 Scheffel Roggen in Körnern gut gethan, und dabei der Scheffel Roggen 75 Pfund angenommen; so sind für die 12000 Pferde

N

3600000 Pfund Körner zu transportiren; also täglich $\frac{3600000}{30}$ = 120000 Pf., = 1090 Centner.

Auf jedem Wagen 10 Centner Fracht giebt täglich 109 Wagen zum Transport der Körner.

Wird die Ration monatlich, wie dies in den letzten französischen Kriegen der Fall war, mit 15 Rthlr bezahlt; so beträgt die Ausgabe für Fourage
in einem Monate — 180000 Rthlr.
und in 12 Monaten — 2160000 Rthlr.

Berechnet man hierzu den Abgang der Pferde, die Mobilmachung, die Reparaturen an Sattelzeug, Geschirr und Stallsachen, Fahrzeugen ꝛc., so wird man wohl einsehen, daß eine so starke reitende Artillerie der Kriegskasse sehr beschwerlich seyn muß.

Die Vortheile, welche man in den letzten Feldzügen durch die reitende Artillerie in einigen entscheidenden Gefechten erhalten hatte, wirkten auf einige Taktiker, besonders aber auf die Franzosen so mächtig, daß sie die Fußartillerie durchaus als ein Hinderniß der Armee betrachteten, und daher anstatt derselben überall in der Armee reitende Artillerie einführen wollten.

Wenn es entschieden wäre, daß die reitende Artillerie vorzüglich den Sieg erringen könnte; so dürften freilich die Kosten nicht berücksichtiget werden.

Es scheint aber, als wenn man bei Aufnahme der reitenden Artillerie statt der Fußartillerie, den eigentlichen Zweck der ersten verfehlt hätte. Der Verfasser von Aide-memoire sagt: „Der Zweck der reitenden Artillerie ist, „so schnell als möglich Artillerie an einen Ort zu bringen, „wo sie mit Nutzen gebraucht werden kann. Und wel„ches sind denn die Fälle, in welchen man sie mit Nutzen

„gebrauchen kann? In der Avant- und Arriergarde, um „sich einer Position zu bemächtigen, mit der Reserve einen Theil der feindlichen Linie zu durchbrechen."

Die Franzosen fanden in den letzten Feldzügen, daß, wenn irgendwo in der feindlichen Linie Unordnung entstand, diese durch die herbeieilende reitende Artillerie vergrößert, und dadurch der Weg zum Siege gebahnt wurde. Hieraus zog man nun das Resultat: die reitende Artillerie entscheide ausschließend.

Ein Mann vom Metier sagt *): „Man muß die „reitende Artillerie nicht an die Infanterie ketten, und „wenn ja solche Fälle eintreten, wo die Noth einen der„gleichen Gebrauch rechtfertigt, so müssen so viele Pferde „zurückgeschickt werden, als man zu der ordinären Bewe„gung des Geschützes entbehren kann."

Um sich zu überzeugen, daß der Gebrauch der reitenden Artillerie, in Linie mit der Infanterie, der Einrichtung derselben nicht angemessen sey, dazu kann folgende Berechnung dienen.

Wenn Infanterie und reitende Artillerie in gleicher Zeit zum Avanciren antreten, so kann die Infanterie in einer Minute bekanntlich 75 Schritt marschiren; in derselben Zeit kann gut bespannte reitende Artillerie 4. 75 = 300 Schritt zurücklegen. Wenn also die Infanterie die ersten 75 Schritt vorgerückt ist, dann hat die berittene Artillerie beinahe 3 Minuten Zeit zum Feuern, ehe die nachrückende Infanterie sie nöthigt, ein neues Emplace-

*) Betrachtung über die reitende Artillerie, S. 137. Leipzig, 1803.

ment zu nehmen. Allein, so weit vor die Infanterie darf sich die reitende Artillerie, wegen der feindlichen Reuterei, nur in seltenen Fällen wagen, höchstens wird sie 150 Schritt vorgehen, Halt machen, abprotzen und feuern; diese 150 Schritt legt sie also in ½ Minute zurück, die Infanterie bedarf zu diesem Raume 1½ Minute; folglich könnte die reitende Artillerie eine Minute feuern, ehe die Infanterie an sie heran käme.

Wir müssen jedoch, noch vor dem Feuer der reitenden Artillerie ihre Bewegung betrachten.

Wenn das Kanon 150 Schritt vorgejagt ist, dann wird Halt kommandirt, das Kanon aber muß noch eine große Strecke Weges im Bogen sich herum bewegen, damit man die Mündung gegen den Feind bringt. Die Artilleristen müssen absitzen, die Pferde koppeln, vorlaufen, abprotzen, und nun kommen sie erst zum Feuer.

Bei einem abermahligen Avanciren müssen sie, noch ehe die Infanterie herankömmt, wieder aufprotzen, das Kanon umwenden, aufsitzen und vorreuten, und auf dem neuen Emplacement ebenfalls eine Wendung mit dem Kanon machen und absitzen, ehe sie feuern können; wenn man die Zeit zu diesen Bewegungen berechnet, so bleibt fast zum Feuer, bis die Infanterie heran kömmt, nichts übrig, und höchstens kann die reitende Artillerie bei den angezeigten Evolutionen einen oder ein Paar Schüsse thun.

Es ist zwar nicht durchaus nothwendig, daß das Kanon beim Avanciren vor dem jedesmahligen Abprotzen einen solchen Marsch macht, wodurch die Mündung des Kanons gegen den Feind zu stehen kommt, sondern das Kanon kann avanciren und Halt machen, so daß die

Mündung des Geschützes vom Feinde abgewandt steht; hiebei aber müssen nach dem Abprotzen die Artilleristen die Wendung mit dem Geschütz machen. In einem etwas losen Boden, worin die Räder nur einige Zolle tief einschneiden, muß die Bedienung mit allen Kräften arbeiten, um diese Wendung zu bewirken, und deshalb kommen sie auch nicht früher, aber wohl abgematteter zum Schuß, als im ersten Falle.

Hiebei wird noch vorausgesetzt, daß die Zug- und Reutpferde keine Unordnung machen, still stehen, und die Artilleristen nicht im Auf- und Absitzen hindern. Da aber die Pferde, wenn man sie einigemal in Thätigkeit gebracht hat, unruhig werden, und dadurch die Bewegung hemmen, so kann die reitende Artillerie bis zur Ankunft der Infanterie öfters kaum einen Schuß thun.

Man kann zwar wider diese Evolution einwenden, daß die Artilleristen bei einem Angriffe mit der Infanterie nicht auf- and absitzen, sondern so wie die Fußartillerie in der Linie fechten müssen; dann muß ich gestehen, kann sie beinahe dasselbe leisten, was die Fußartillerie leistet; ich sage beinahe: denn der reitenden Artillerie gehen bei jedem Kanon einige Mann zum Pferdehalten ab, welche die Fußartillerie mit in Aktivität bringt.

Ferner hat der Feind bei einem berittenen Kanon mehr Wahrscheinlichkeit zu treffen, als bei einem unberittenen; denn außer den Seitenbewegungen, welche das Kanon bei jedem Avanciren und Haltmachen beginnt, und daher dem Feinde eine größere Fläche darbieten muß, stehen hinter jeder Intervalle die Reitpferde in zwei Gliedern; folglich hat der Feind nicht allein das Kanon, sondern auch noch die Pferde zum Zielpunkte. Im Ganzen

würde daher der Verlust der reitenden Artillerie auch in der Linie größer, als der der Fußartillerie seyn.

Da nun die Kosten der reitenden Artillerie größer als bei der Fußartillerie sind; der Verlust im Treffen bei der ersten auch größer als bei der letztern ist; da jene in der Linie nicht so viel leisten kann, als diese, so kann man mit Recht behaupten, daß die reitende Artillerie die Fußartillerie nicht verdrängen werde.

II.

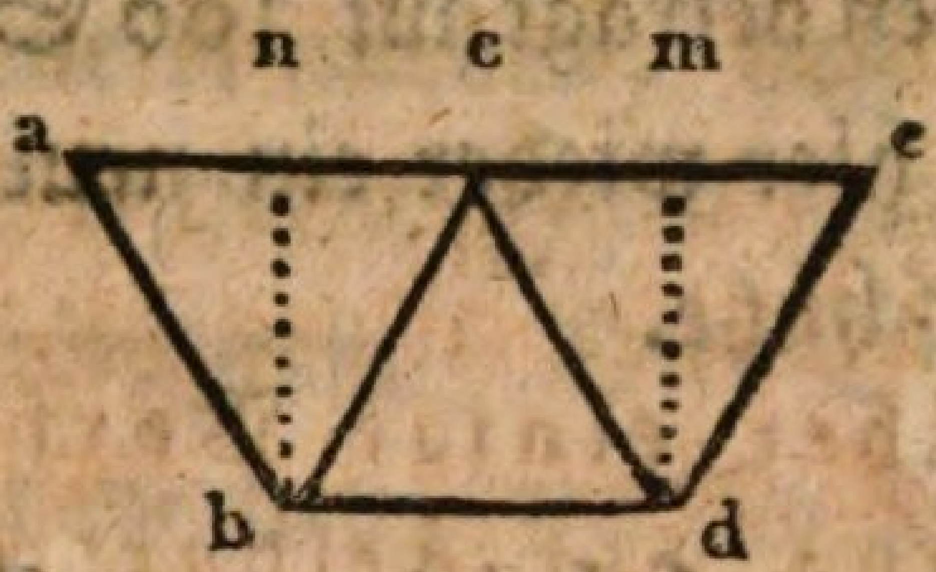
Untersuchung über einige Vorschläge zur Einrichtung der Feldartillerie.

In dem neutaktischen Werke, Feldzug 1800, giebt der Verfasser S. 505, die Feldartillerie zweckmäßiger zu gebrauchen, folgende Regel: „Die Kanonen müssen denn doch auch in Batterien so weit von einander entfernt stehen, daß die Zirkel der Kartätschen sich nur berühren. Denn auf Kartätschen muß alles berechnet seyn, weil nur sie ein recht mörderisch Feuer geben. Die Kartätschkreise müssen also nicht über einander fallen, sondern sich nur berühren."

Wenn also die Batterien nach dieser Angabe keine größere Intervallen erhalten sollen, als ihnen bisher in der Treffenlinie gegeben wurden; so würde man, wie wir sogleich übersehen werden, nur sehr wenige Geschütze zu einer Batterie bedürfen. Wollte man aber, daß die Geschütze längs der ganzen Front, auf diese Art vertheilt, gestellt werden sollten, so würde mehr oder weniger Ge-

schütz erforderlich seyn, je nachdem man Geschützkaliber und Größe der Kartätschkugeln anwendete.

Der Streuungs-Durchmesser der Kartätschen, bei großen Kugeln, auf 400 Schritt, beträgt 60 Fuß. Die großen Kartätschen des 12pfünders sind schon auf 900 Schritt wirksam. Berechnet man den Durchmesser des Streuungskreises auf 900 Schritt, so ergiebt sich derselbe an 135 Fuß. Wir wollen dafür in runder Zahl 70 Schritt annehmen. Demnach wären, wenn sich die Kreise nur berühren sollen und wenn



abc, cde, Kartätschenkegel bezeichneten, von b nach d, oder von n nach m, ebenfalls nur 70 Schritt, und also überhaupt alle 70 Schritt eine Kanone aufzustellen. Eine Brigade von 6 Bataillons, hat gewöhnlich eine Batterie von 8 Geschütz und 12 Bataillonkanons. Da nun das Bataillon mit Einschluß der Intervallen, etwa 200 Schritt einnimmt, so geben 6 Bataillons 1200 Schritt und 100 Schritt für die Batterie-Intervalle, macht 1300 Schritt. Nach dieser Berechnung wären, wenn die Geschütze zu 70 Schritt vor der Front von einander entfernt stünden, ebenfalls nur etwa 18 Geschütze erforderlich; wohl zu verstehen 12pfünder.

Die Batterien würden nach diesem Kalkul füglich abgeschafft und das Geschütz überhaupt etwan so gestellt werden müssen, wie man jetzt die Bataillonskanons placirt.

Wenn in die Brigade, statt der 12pfünder, 6pfünder gestellt werden, deren Kartätschschußweite mit 6löthigen Kugeln 600 Schritt, und wovon der Streuungsdurchmesser 45 Schritt beträgt, so würde die Brigade vor der Fronte 29 Geschütze, mithin 9 mehr, als man ihr jetzt giebt, erhalten.

Die 7pfündige Haubitze giebt mit 6löthigen Kugeln auf 300 Schritt, wenn man aufs Rikoschettiren nicht rechnen kann, einen geringen Effekt. Der Streuungs-Durchmesser derselben beträgt auf 300 Schritt 45 Schritt, mithin erhält man hier wieder ein neues Verhältniß zur Aufstellung der Geschütze.

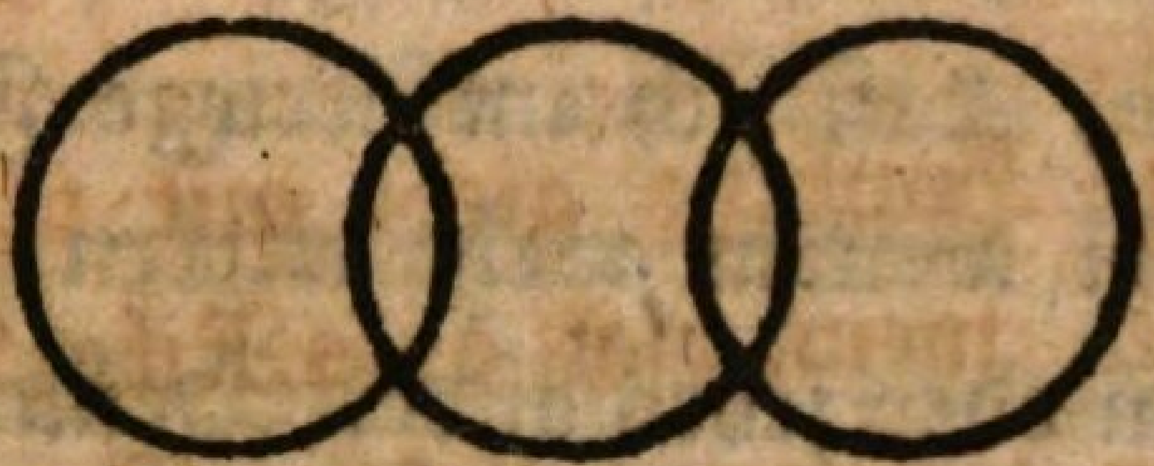
Dasselbe würde auch bei den 10pfündigen Haubitzen statt finden.

Es kommt also bei Bestimmung der Geschütze, nach obiger Angabe, vorzüglich auf die Art des Geschützes, auf den Kaliber und auf die Größe der Kartätschkugeln an.

Wenn das Geschütz nicht in Batterien, sondern längs der ganzen Front, gleichförmig vertheilt, auch gleichförmig wirken sollte, so müßten die Kartätschkreise sich nicht nur berühren, sondern wirklich schneiden, und zwar so viel sich schneiden, daß die Schnitte oder Segmente verhältnißmäßig so viel Kugeln enthielten, als das übrige der Kreisflächen. Ohne diese Durchschnitte findet keine gleichförmige Vertheidigung statt.

Um sich dieses deutlicher vorzustellen, betrachte man folgende Figuren:

Kreise, die sich berühren.



Kreise, die einander greifen.

Es ist oben bemerkt worden, daß die Geschütze nur so weit von einander entfernt stehen sollen, daß sich ihre Kartätschkreise nur berühren. Dies Berühren muß aber von da an gerechnet werden, wo die Kartätschen in der größten Wirkung sind, nämlich beim leichten 6 Pfünder oder Bataillon-Kanon, zwischen 300 und 400 Schritt u. s. w. Wollten wir nach diesem Streuungs-Durchmesser die Zahl der Kanonen für ein Bataillon bestimmen, so müßte dasselbe wenigstens 3 Geschütze haben, wovon 2 auf die Flügel und 1 in die Mitte des Bataillons zu stehen käme. Zwei Bataillons aber bedürften nur 5; drei Bataillons 7 Geschütze.

Weil aber die Bestimmung der Feldartillerie nach dem Streuungsdurchmesser der Kartätschen im Allgemeinen und für alle Fälle, in der jetzt üblichen Stellung, nicht anwendbar ist, so kann diese Angabe auch nicht als Maaßstab angenommen werden; denn in einem Defilee, gegen eine Brücke oder Damm u. s w., welche der Gegner auch unter einem namhaften Verluste zu passiren wagt, ist es der Vorsicht angemessen, Geschütze so nahe an einander zu stellen, daß die Kartätschkegel nach der zu

erwartenden Gewalt des Angriffs, so oft als nöthig in einander greifen. Ein einziges Bataillon würde demnach zuweilen 4 bis 8, auch wohl noch mehrere Geschütze erhalten müssen.

Bei dem Angriff in Colonne ist angeführt worden, daß die Artillerie nicht schlechterdings auf Kartätschen berechnet seyn müsse, daß sich im Kriege Fälle ereignen, wo Paßkugeln bei weitem mehr wirken, z. B. gegen Dämme, Brücken oder jedes andere Defilee, welches der Feind in Colonnen zu passiren wagt; ich meine hier auch jede Marsch-Colonne.

Ueberhaupt ist die Zerstückelung der Batterien beim Angriffe nachtheilig; denn hier entscheidet nicht die Summe des Effekts in der ganzen Linie, sondern der plötzliche, auf einen Punkt vereinigte Effekt, dekontenancirt die feindlichen Truppen, bringt sie in Unordnung und zum Rückzuge. Führt aber der Feind eine sehr starke Batterie auf, so wird man wohl thun, die Batterie, mit der man ihn angreift, wenn sie schwächer ist, als die des Gegners, zu vertheilen, um nicht die ganze Feuerwirkung auf einen Punkt zu ziehen.

Eine allgemeine Regel zur Stellung der Artillerie ist eben so wenig denkbar, als selbige für die Infanterie und Cavallerie in allen möglichen Fällen richtig und anwendbar seyn würde.

Ein zweiter Vorschlag zur Verbesserung der Feldartillerie kam ohnlängst von dem französischen General Espinasse zum Vorschein. Dies vortrefliche Werk, welches bereits ins Deutsche übersetzt ist, sollte wohl in keiner militairischen Bibliothek fehlen. Die Vorschläge dieses

Generals gehen vorzüglich dahin, die Bataillon-Kanons abzuschaffen und die Feldartillerie überhaupt zu vermindern.

Um sich von dieser richtigen Sache gründlicher zu überzeugen, ist zu bemerken, daß die Eintichtung, den Bataillons Kanonen zu geben, zu seiner Zeit eine der reellesten Verbesserungen für die Armee und für den Staat war. Ehedem existirte kein anderes als Park-Geschütz, welches die Artillerie bei einem eintretenden Kriege mobil machen mußte. Die Infanterie, insonderheit diejenige, die in entfernten Orten oder Provinzen stand, war also dieser respektabeln Waffen gänzlich beraubt, und konnte daher keine praktische Kenntniß davon haben. Brach ein Krieg aus und es kam zum Marsch, so verursachte es große Beschwerde und Kosten, die Geschütze aus den Artillerie-Depots in die entferntesten Gegenden des Landes zur Vertheidigung an die Armee transportiren zu lassen, und die Mobilmachung der Truppen wurde dadurch erschwert.

Jetzo hingegegen fallen alle diese Schwierigkeiten weg; vielmehr sind die wesentlichen Vortheile daraus entstanden:

Daß dies Geschütz durch die ganze Armee auf eine wohlfeilere Art vermehrt worden ist, daß die Bataillons, die durch ihre Kanonen dem Feinde furchtbarer geworden, im Ganzen mehr Interesse an der Artillerie gewonnen, und sie in bedrängten Umständen sorgfältiger, als ehedem, zu retten und fortzuschaffen, auch in dienstfähigem Stande zu erhalten suchten.

Weil sie sich mit ihren Feldstücken selbst beschäftigen mußten, so lernten sie ihre Einrichtung, Bepackung,

Bespannung und Wirkung kennen, und dadurch lernten sie zugleich den Gebrauch des Geschützes und des kleinen Gewehrs zweckmäßiger verbinden.

So entschieden indessen die Vortheile sind, welche die Bataillons-Kanonen gewähren, so scheut man doch keine Bemühung, sie für die jetzige Art Krieg zu führen noch zweckmäßiger anzuwenden.

Ein 6pfündiges Bataillons-Kanon hat drei Knechte und 6 Pferde. Die Knechte kosten mit Brodt, Fleischgeld und Löhnung monatlich wenigstens = 12 Rthlr.

Die 6 Pferde à Ration 10 Rthlr. = =	60 =
Wagenschmiere, Stallsachen, Reparatur am Fahrzeuge nur zu = = = = =	8 =
Summa	80 Rthlr.

Mithin 2 Kanonen jährlich 1520 Rthlr. Würde man die Mobilmachung, die Munition nebst dem Geschütze dazu berechnen, so würde dies eine ansehnliche Summe betragen. Wenn man endlich noch die Schwierigkeiten im Marsch und die Versorgung mit Fourage für die Pferde betrachtet, so ergiebt sich, daß eine Untersuchung: ob die Bataillons-Geschütze auch das leisten, was man sich von ihnen verspricht, nicht überflüssig seyn dürfte.

Alle und jede Artillerie, die am Tage des Gefechts, in der Gefechtslinie auf einen gewissen Punkt, auf die Intervallen der Bataillone, eingeschränkt wird, kann nur zufällig am Gefecht Theil nehmen; denn ist das vor ihr unmittelbar liegende Terrain der Wirkung der Geschütze nicht angemessen, so werden und müssen sie schweigen und unthätig bleiben. Es kömmt also darauf an, wenn alle auf eine Linie gestellte Geschütze gleichen Antheil am Ge-

fecht nehmen sollen, ob in der Gefechtsfront eine Ebene und fester Boden angetroffen wird.

Nach den Lehren der Kriegskunst sucht der Vertheidiger sowohl als der Angreifende sich aller Terrain-Vortheile zu bedienen, d. h. die Wirkung des feindlichen Geschützes zu vermindern, die des eigenen zu vergrößern. Für beide Fälle sind die auf Intervallen eingeschränkte Geschütze unzweckmäßig, wovon man sich auch ohne Beweise überzeugen kann.

Außer den Lehren zur Benutzung des Terrains enthält die Kriegskunst noch verschiedene taktische und strategische Lehren, wovon ich nur anführe, daß:

Wenn die feindliche Fronte eine gerade Linie bildet, so wird der Angriff auf einen der Flügel gerichtet.

Wenn die feindliche Fronte keine gerade Linie bildet, so greift man nur die hervorragenden Theile an, u. s. w.

Diesen und noch vielen andern Lehrsätzen der Kriegskunst zufolge ist also die auf Intervallen eingeschränkte Artillerie beim Angriffe nur zum Theil anwendbar. Ueberhaupt aber folgt aus der Gefechtslehre: daß die Einrichtung, der Artillerie bestimmte Plätze in der Gefechtslinie anzuweisen, mehr zum Vertheidigungs- als zum Angriffs-System gehöre.

Weil die zu den Brigaden vertheilten Batterien nicht in dem Verhältnisse mit einander stehen, als die Bataillons-Kanonen mit ihren Bataillons; die erstern sich aus mehr als einer Hinsicht und beliebig bewegen können, so sind sie zur Offensive sowohl, als zur Defensive anwendbarer, als die Bataillons-Kanonen; die letz-

tern also müssen zuförderst eine bessere Einrichtung erhalten, um der jetzigen neuern Taktik mehr zu entsprechen.

Sämmtliche Regiments-Artillerie müßte also vor der Front beweglich seyn, und sich nach Beschaffenheit des Terrains und der Umstände dahin begeben können, wo sie dem Feind den größten Abbruch zu thun fähig wäre.

Um jedoch hiervon den gewünschten Erfolg zu erhalten, müßte man die Feldstücke von 5 oder 6 Bataillonen zusammen nehmen, welches im Nothfalle schon geschah. — Hierbei aber würde man zuvor ein großes Hinderniß in der bisherigen Einrichtung aus dem Wege zu räumen haben; denn es würde an den dazu gehörigen Offizieren fehlen, welche mit dem Geschütz manövriren. Einem Unteroffizier, oder Feuerwerker, kann man aus vielen Gründen eine solche Anzahl Geschütze nicht anvertrauen.

In dem Bataillon hat jeder Offizier seinen Posten, und nur diesen bestrebt sich der junge Offizier zu behaupten. Die Artillerie ist natürlicherweise nur eine Nebensache für ihn. Wer soll und wird also die von den Bataillon-Kanonen zusammengezogene Batterie kommandiren?

Gesetzt aber, es fände sich auch ein Offizier in dem Bataillon, der diese Batterie kommandiren wollte, wird dieser, da er von der Batterie-Taktik nicht specielle praktische Kenntniß hat, sich auch damit gehörig bewegen können? Würde er, wenn er auch 2 Bataillons-Kanonen placiren könnte, auch eine Batterie placiren können? Werden die Leute, ungewohnt in Verbindung mehrerer Geschütze zu fechten, die Befehle auszurichten verstehen?

Wenn inzwischen die Einrichtung getroffen würde, daß am Tage des Gefechts die Bataillons-Geschütze in beliebig großen Batterien dem Terrain, der feindlichen Stellung u. s. w. angemessen, manövriren könnten, so würde damit unstreitig ein zweiter Vortheil verknüpft seyn, nämlich: die Verminderung der Geschütze; denn man würde dann nur da Geschütze aufstellen, wo sie dem Feinde schaden könnten, und jene Menge, welche in den Zwischenräumen unthätig bliebe, ersparen.

III.

Der Angriff in Colonne und die Wirkung des Geschützes gegen denselben.

Eine Colonne, sagt die Kriegsgeschichte, war anfänglich bei den Neufranken ein regelloser geschlossener Haufen, der wie die Spahis zu Pferde, so dieser zu Fuße, im Geschwindschritt oder besser im Laufen, die feindliche Linie zu durchbrechen suchte. Späterhin formten sich die Bataillons und Halbbrigaden in Colonnen, schlossen ihre Reihen dicht auf, und wagten in dieser Stellung die feindlichen Treffen zu trennen und zu schlagen.

Der Angriff in Colonne war jetzt neu, obschon vor Anwendung des Feuergewehrs, Macedonier, Griechen und Römer u. s. w. denselben angewandt, und verschiedene französische Taktiker, denselben in der Theorie als den einzig vortheilhaftesten gerühmt hatten.

Die Deutschen überzeugten sich zwar, daß Infanterie im Angriffe nicht eben so, als in der Vertheidigung

gestellt werden müsse, aber dem Colonnenangriffe huldigten sie nicht.

Die Neufranken versuchten in Phalanx anzugreifen; es gelang ihnen, damit Vortheile zu erringen, die beträchtlich genug waren, daß auch neuere deutsche Schriftsteller den Angriff nicht nur billigten, sondern ihn auch als sehr nützlich empfahlen.

Der Verfasser vom Geist des neuen Kriegssystems sagt zwar S. 164:

„Gegen eine Colonne ist das Tirailliren von der zerstörendsten Wirkung, fast kein Schuß geht fehl, indem man in einen dicken Haufen Menschen schießt. Nur weiche man immer der Colonne aus, wenn sie andringt; man lasse sich nicht von selbiger berühren, man schwärme um sie herum, und peinige sie mit einem unregelmäßigen Feuer, und ihre Vernichtung ist gewiß. Sind indessen mehrere Colonnen neben einander, wie es denn bei einem Korps Truppen nicht anders seyn kann; und werden diese Colonnen durch Reuterey in zweiter Linie unterstützt, so kann man freilich nicht zwischen die Colonnen dringen, um sie in Flanken und Rücken zu beschießen. Allein dann mache man im Großen, was hier im Kleinen vorgeschlagen worden.“

Diese sehr einleuchtende Bemerkung überzeugt die Liebhaber des Colonnensystems nicht; sie führen dagegen Fälle an, wo der Angriff in Colonnen nur allein entscheide, z. B. beim Uebergange über eine Brücke, Damm u. s. w. Ein sehr merkwürdiges Beispiel gäbe der Uebergang über die Brücke bei Lodi.

Da dieser Uebergang über die Adda so viele Bewunderung in der neuen Kriegsgeschichte erregte, da er

einigermaßen Einfluß auf das Colonnensystem hat, so wollen wir denselben etwas näher untersuchen. Zur bessern Uebersicht sey es erlaubt, folgende Stelle einzurücken.

Posselts Annalen, dritter Band, S. 173.

30 Kanonen, (die Annalen sagen zwar nur 20, aber in dem Feldzuge Bonapartes sind 30 angegeben,) von schwerem Kaliber vertheidigen den Uebergang über die Brücke der Adda, die sich in einer Länge von mehr als 100 Ruthen dehnte, wo demnach diese fürchterliche Artillerie ungeheuren Spielraum hatte, mit Feuer und Eisen zu wüthen; die zuerst hier vorzudringen wagten, schienen offenbar und ohne Rettung dem Tode geweiht.

Unter einem Hagelwetter von Kartätschenschüssen ließ Bonaparte erst am Eingange der Brücke zwei Stücke aufführen, um zu verhindern, daß die Oesterreicher solche nicht abbrechen konnten; dann, während von beiden Seiten eine heftige Kanonade unterhalten ward, befahl er dem General Augerau, mit seinen Truppen möglichst schleunigst zu ihm zu stoßen; dem General Massena, ein Korps von 4000 Grenadieren in eine enggedrängte Colonne zu bilden, und traf alle Anstalten zum Uebergang der Brücke.... Sobald die Colonne, die dem Tod aus 30 Feuerschlünden entgegen trotzen sollte, geformt war, durchlief er die Glieder. Die Soldaten begrüßten ihn mit dem tausendmal wiederholten Ruf: es lebe die Republik! Der Sturm-Marsch schlägt, und mit der Schnelligkeit des Blitzes stürzt die Colonne auf die Brücke vor. Aber eine Hölle von Feuer thut sich gegen sie auf. Der Donner von 30 auf sie gerichteten Kanonen-Mündungen, ein ununterbrochenes Musquetenfeuer der ganzen öster-

reichischen Armee erschüttert sie, macht sie wanken. Da eilt General Berthier an ihre Spitze vor; ihn unterstüzzen die Generale Massena, Cervoni, Dallemagne. Die Colonne, unter einem Hagelwetter von Eisen, Feuer und Tod, stürzt sich über die Brücke hin, nimmt alle am jenseitigen Ufer aufgepflanzten Kanonen, und bricht in die Reihen der Oesterreicher ein; ein blutiges Gefecht entzündet sich, und noch schwebt der Sieg ungewiß, als General Augerau, der in verstärkten Schritten von Borghetto her mit seiner Abtheilung ankommt, ihn zu Gunsten der Franken entscheidet. Beaulieu wird in allen seinen Positionen überwältigt, die Franken erbeuten 30 Kanonen, 400 Pferde, und machen 1000 Gefangene. Die einbrechende Nacht und die Ermüdung der Truppen, die an diesem Tage zum Theil über 10 Stunden Wegs zurückgelegt hatten, hindern sie ihren Sieg weiter zu verfolgen.

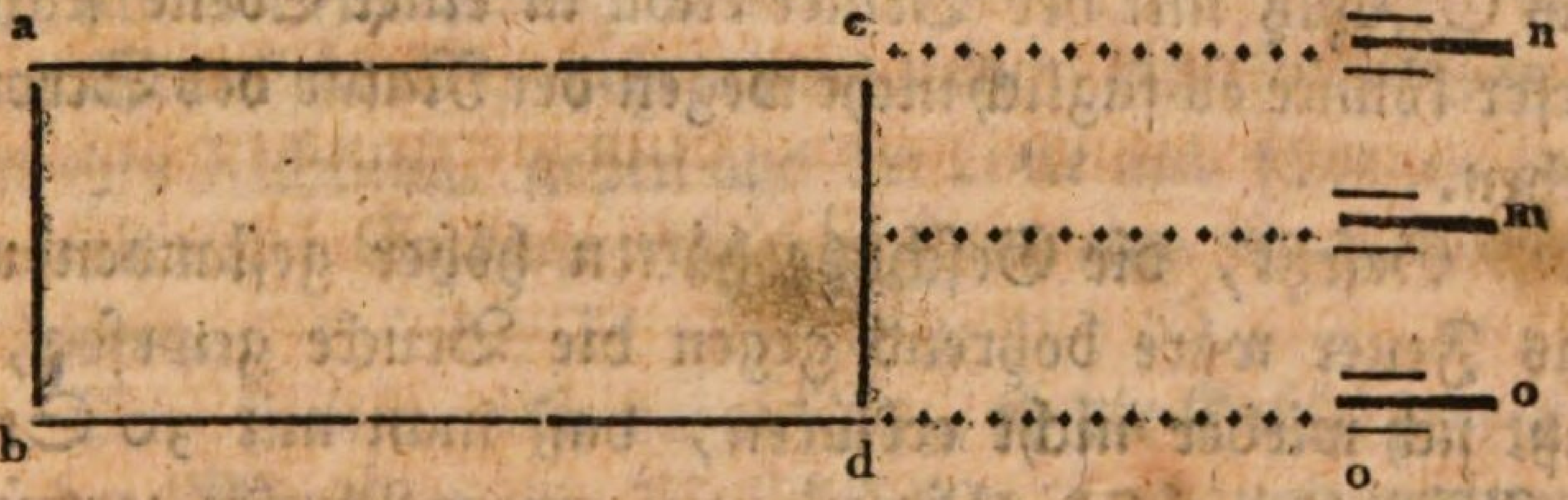
Es ist zu bedauern, daß die Relationsschreiber nicht mehr Sachkenntnisse haben; denn hier fehlt es zur gänzlichen Beurtheilung des Uebergangs an Beschreibung des umliegenden Terrains und der Brücke. Wie waren die Ufer beschaffen, welche Figur bildete der Strom, war die Brücke von Holz, gemauert, oder eine Schiffbrücke? u. s. w. Von allen diesen Gegenständen, welche zur Beurtheilung der Vertheidigung mehr oder weniger beitragen, wird nichts erwähnt.

Aus Bonapartes Erzählung läßt sich indeß folgern: Das Terrain war den Oesterreichern günstiger als den Franken, denn es wird bemerkt, daß General Beaulieu jenseits der Brücke ein Bataillon von Nodasti und zwei Schwadron Reuter postirt hatte. Dieser General mußte also nach dem Uebergange dieser Truppen die Stellung für vortheilhaft genug halten, die Brücke zu vertheidigen; denn sonst würde er, statt diese Truppen jenseits zu postiren, die dann bei einem überlegenen Angriffe doch mußten zurückgezogen werden, sie sogleich herüber genommen

und die Brücke haben abbrechen lassen. In derselben Relation von Bonaparte wird bemerkt, daß die ganze Artillerie auf der Stelle genommen wurde; mithin mußte sie doch nahe vor der Brücke und wahrscheinlich vortheilhaft postirt seyn.

Wenn man den Uebergang der ganzen österreichischen Armee, im 7jährigen Kriege, über die Elbe, und die Vertheidigung vom General von Ziethen mit dem Bataillon von Wedel und eine Eskadron Husaren dagegen hält, so kontrastiren beide Vertheidigungen merklich. —

Wir wollen, um den Uebergang bei Lodi zu examiniren, annehmen: Die Oesterreicher hatten 12Pfünder, denn die Rede ist von Positions-Geschütz; ferner, die Brücke sey 12 Schritt breit, dann konnten in deren Verlängerung 3 Geschütze stehen.



a b c d sey die Brücke, so konnten drei Geschütze n m o die Brücke zu bestreichen aufgestellt werden; diese Geschütze mußten aber nicht mit Kartätschen, sondern mit Paßkugeln schießen, weil hier die letztern mehr als die erstern wirken. Da die Brücke 500 Schritt lang war, so bedurften die Franken, um in gedrängter Colonne überzugehen, wenigstens 5 Minuten Zeit; in dieser Zeit konnte jede Kanone, à 4mal in der Minute, also in 5 Minuten 20mal fertig machen und feuern; folglich gaben drei Geschütze 60 Schuß, wovon $\frac{2}{3}$, also 40, als treffend angenommen werden. Um die Wirkung dieser Kugeln in der Colonne zu beurtheilen, betrachte man folgende Tabelle:

Die Kugeln durchdringen:

Geschütz.	Auf 400 Schrit.	Auf 800 Schritt
12Pfünder	48 Mann,	36 Mann.
6 —	39 —	28 —
3 —	30 —	19 —

Nehmen wir also von 500 Schritt bis zum Ausgange der Brücken im Durchschnitt nur 40 Mann von jeder Kugel treffend an, so geben diese drei Geschütze 600; gedenkt man sich zu diesen drei Geschützen noch drei rechts und drei links, und weil sie nicht die ganze Brücke bestreichen konnten, nur für sie in Summa so viel, als die mittleren drei treffen, so bleiben 3200 Mann. Sollten die übrigen 21 Geschütze nicht eben so viel Verlust dem Feinde verursacht haben? Konnten aber die Franzosen einen Verlust von 6400 Mann tragen?

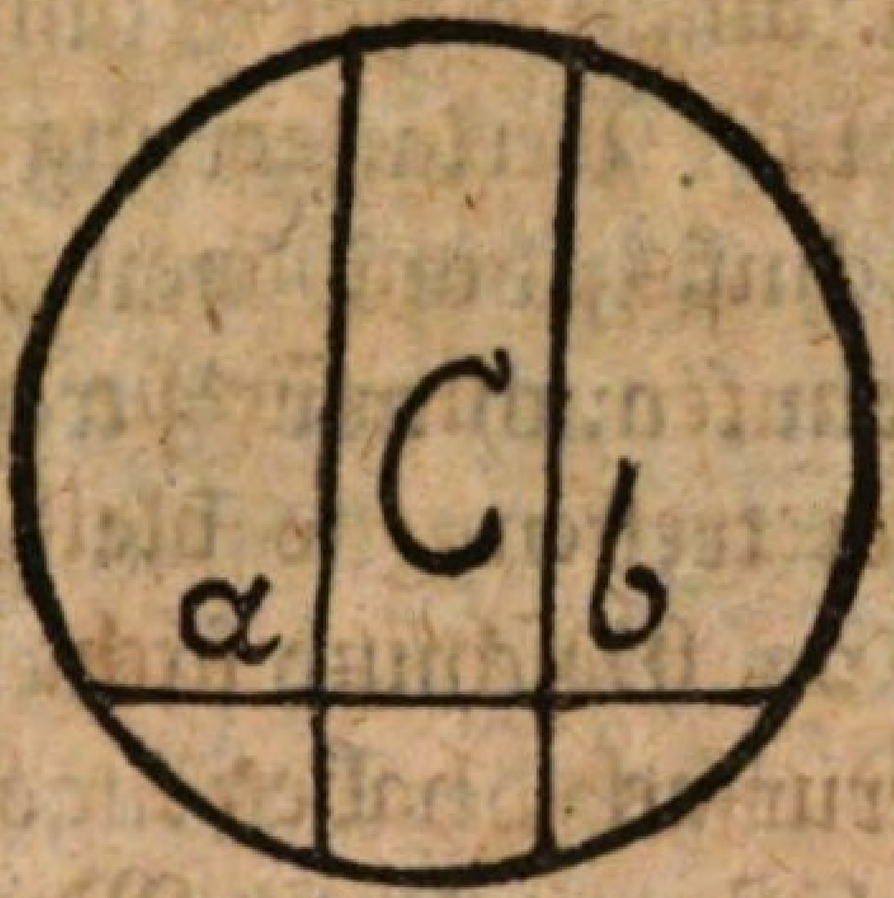
So müßte sich das Treffen verhalten haben, wenn das Geschütz mit der Brücke etwa in einer Ebene stand; tiefer könnte es füglich nicht wegen der Natur des Stroms stehen.

Gesetzt, die Geschütze hätten höher gestanden und das Feuer wäre bohrend gegen die Brücke gewesen, so läßt sich wieder nicht erklären, daß man mit 30 Stück 12Pfünder nicht die Brücke auf einem Punkte zertrümmerte, da man doch mit 3 Kanonen in eine 5 — 6 Fuß starke Mauer eine Bresche legt. Die Brücke ist wahrscheinlich von Holz, und dann war nichts leichter, als sie zu zertrümmern. War sie von Stein, so waren die abspringenden Steine zur Vertheidigung fast ein wirkenderes Mittel, als die Kugeln selbst.

Ein Hauptfehler, den die Oesterreicher begingen, scheint der gewesen zu seyn, daß sie mit Kartätschen schossen. Es giebt viele Fälle, wobei die Artillerie, wenn *ihre* Wirkung allein auf Kartätschen berechnet ist, das nicht leisten kann, was sie durch Paßkugeln vermögen würde.

Wenn nun die Oesterreicher auf 500 Schritt sich der Kartätschen mit 12löthigen Kugeln gegen die Brücke

bedienten, so konnte auf der Brücke nicht mehr getroffen werden, als der Ausschnitt des Streuungskreises Kugeln für diese Entfernung auf die Brücke giebt. Der Streuungskreis kann auf 500 Schritt zum Durchmesser in runder Zahl etwa 50 Schritt haben. Der Kartätschenschuß zu 41 Kugeln, die Breite der Brücke 12 Schritt, giebt, wenn C



den Streuungskreis, a b die Breite der Brücke bezeichnet, für den Flächeninhalt a b n m etwa 2 Kugeln; davon treffen nicht alle, mehrere verändern durchs Rikoschettiren ihre Richtung, gehen aus der Linie und schlagen ins Strombette. Es kann also höchstens eine Kugel getroffen haben.

Nun kam es noch darauf an, ob die Geschütze dicht vor der Mündung der Brücke oder 100 und mehrere Schritte davon entfernt waren; im letztern Falle würde sich die Wirkung der Kugeln, so wie das Treffen gegen das Ende der Brücke, noch sehr verringern.

Auf 500 Schritt durchdringt oder tödtet indeß eine Kugel 4 Mann. Es war also die Wirkung der Kartätschen gar nicht so gefährlich, als Posselt bemerkt. Bonaparte konnte unter diesem Kartätschenhagel auch seine Kanonen jenseits placiren.

Wären Kartätschen wirkend gewesen, so war es eine in der Natur der Sache gegründete Unmöglichkeit, daß die Franken jenseits der Brücke mit zwei Geschützen gegen 30 sich im Kartätschen-Feuer behaupten konnten, wie sehr sie auch das Terrain begünstigen mochte.

Wenn wir indeß in der obigen Figur die in der Fläche abde fallende Kugeln, welche zwar über ab hingehen, weiter rückwärts aber einschlagen, noch in Betracht nehmen, so wird man, weil der Kartätschkegel sich immer mehr ausbreitet, und die Brücke oder Colonne 12 Schritt Breite behält, annehmen können, daß etwa im Durchschnitte 6 Kugeln treffen. Jede Kugel durchdringe 4 Mann, mithin würde ein Schuß 24 Mann außer Stand zu fechten setzen. Folglich werden die in der Verlängerung der Brücke stehenden Geschütze, à 4 Schuß in der Minute, wovon, so wie vorhin bei den Paßkugeln, auch nur $\frac{2}{3}$ treffend angenommen werden, also 40. 24 = 960 getroffen haben. Treffen die zur Seite stehenden Geschütze auch so viel, so ist der Verlust 1920 Mann. Die Wirkung der Paßkugeln war aber 3200; folglich war das Treffen mit Paßkugeln bedeutender.

Nur einige Geschütze, wie schon bemerkt, konnten in der rechten zweckmäßigen Richtung auf die Brücke stehen. Nur von diesen allein konnten etwa 6 Kugeln überhaupt treffen. Die zur Seite stehenden Geschütze hatten den Nachtheil, daß ein Theil der Kartätschenkugeln in den Brückengeländern stecken blieb, daß ein Segment Kugeln, was vor der Brücke niederschlug, so wie das, welches darüber hinging, nicht weiter rikoschettirte, sondern beide in den Strom oder in das Ufer einschlugen.

Indeß würde diese Berechnung nicht allein entscheiden, wenn nicht die Wirkung der Kugeln ein besonderes Resultat gäbe.

Die Kartätschkugeln trafen und wirkten eigentlich nur auf die Spitze der Colonne; wenn auch eine Kugel 4 Mann blessirte, so waren die Blessuren mit Kartätschen nicht alle so gefährlich, daß der Mann damit nicht noch eine Strecke Wegs zurücklegen sollte; da also die Grenadiers sich sehr dicht aufschlossen, und die Spitze mit Gewalt vordrückten, so dienten die vordern Blessirten den noch unbeschädigten Folgenden zur Brustwehr; diese Blessirten wurden, wenn sie nicht fielen, auch noch mit

20 Blessuren vorgeschoben, und fiengen für den mit Gewalt nachdrängenden Theil die Kartätschen auf.

So würde es sich nicht mit den 12pfündigen Kugeln verhalten; wenn ein 12pfünder 48 Rotten durchstreicht, und diese fast alle sinken, denn der wenigste Theil der von 12pfündern Blessirten würde weiter gehen, so müßte auf einen Schuß die Tete so dünne werden, daß die übrigen von dem Gedanken des Colonnenangriffs abstrahirt hätten. Auch würde die Menge der Blessirten durch alle Glieder auf der Brücke, so viele Unordnung veranlaßt haben, daß es unmöglich gewesen wäre, den Angriff fortzusetzen. Aus dieser Beleuchtung und Berechnung läßt sich dann abnehmen, daß der Colonnenangriff bei Lodi durchaus nicht als Maaßstab eine Colonne zu formiren, angenommen werden, überhaupt aber auch nicht als Beispiel zur Nachahmung angeführt werden kann; denn die Oesterreicher bedienten sich ihres Geschützes nicht so, wie sie der Regel nach hätten thun müssen.

Welcher Offizier, der 30 Geschütze bei einer 500 Schritt langen Brücke unter seinem Befehl zur Vertheidigung hat, wird an dem jenseitigen Ufer 2 Geschütze auffahren, und noch mehr: die Geschütze Posto nehmen lassen? — Jeder unbefangene Offizier würde so schnell als möglich jene Geschütze demontirt haben. Es ist also nicht wahrscheinlich, daß sie 30, auch nicht einmal 20 Geschütze hatten; oder die Geschütze konnten nicht alle zur Vertheidigung aufgestellt seyn. —

Noch mehrere Beispiele kommen in der neuen Kriegsgeschichte vor, daß man sich des Angriffs in Colonne bedient habe; dahin gehören die Angriffe von Zürich, Arcole u. s. w. Wobei aber auch nicht der geringste Umstand weiter bemerkt wird, als z. B. wie viel vom Feinde niedergestoßen wurden, wie viel man selbst verlohr, unter welchen Umständen der Angriff geschah, welchen Widerstand [der] Feind leistete, wie das Terrain beschaffen war? u. s. w.

Es scheint mit dem Angriffe in Kolonne zu seyn, wie mit dem Bajonettangriffe; um dem Gefechte ein recht glänzendes Ansehen zu geben, werden gewisse Kleinigkeiten — wie die hölzernen Ladestöcke der Oesterreicher bei Gaslau — in der Relation ausgelassen. Das Wunder über die Rapports wird dann um so größer.

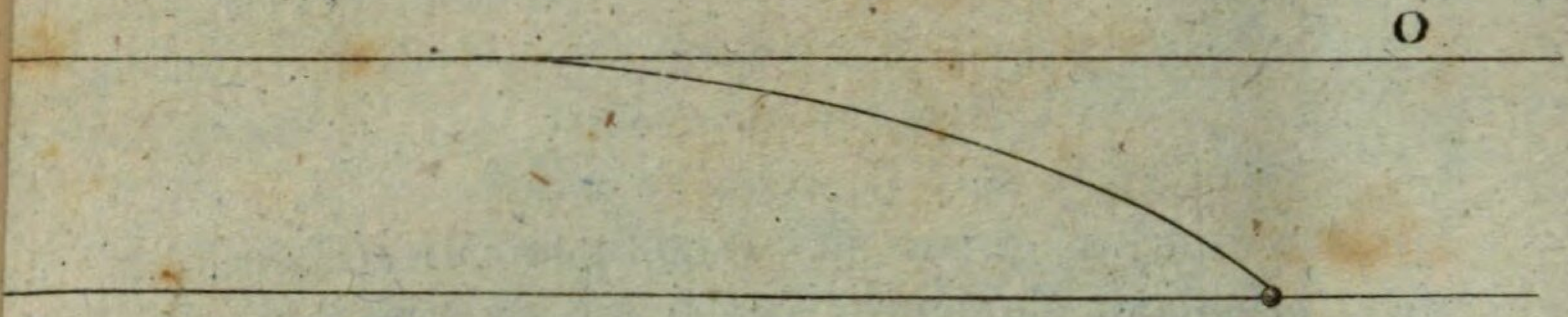
Noch neuerlich hat uns Hauptmann Venturini mit einem besondern Manöver, den Feind in Colonne anzugreifen und zu schlagen, beehrt. Es ist jedoch zu bemerken, daß dieser Colonnenangriff — weil ein Treffenangriff vorhergeht — und die Treffen nur 200 Schritt von einander entfernt, sich dem Feinde bis auf 200 Schritt nähern sollen, alle Nachtheile und noch einige mehr, des oben berechneten Treffenangriffs hat. Indeß mögen wohl im Kriege Fälle vorkommen, wo sich der Feldherr dieser Stellung zum Gefecht bedienen kann. Dieser Colonnenangriff wird zuvörderst da anwendbar, wo man sich des Angriffs mit Treffen mit Nutzen zu bedienen glaubt; im durchschnittenen Terrain, in der Nacht, gegen Truppen, deren Muth schlechte Proben gegeben hat u. s. w.

Anmerkung des Herausgebers. Aus diesem Aufsatze sieht man, wie wichtig es für den Artillerie- und jeden andern Offizier sey, die Wirkung des Geschützes gegen jedes Manöver aus einander zu setzen. Solche Berechnungen zeigen ihm nicht nur, wie er seine Waffen einzeln, sondern auch, wie er sie in Verbindung der übrigen gebrauchen muß. Er lernt also die Schwäche und Stärke einer jeden, unter den verschiedenen Umständen, die im Kriege vorkommen können, kennen. Er beurtheilt also die Fehler seines Gegners richtig, und sucht dessen gegebene Blößen gleich auf der Stelle zu benutzen, u. s. w.

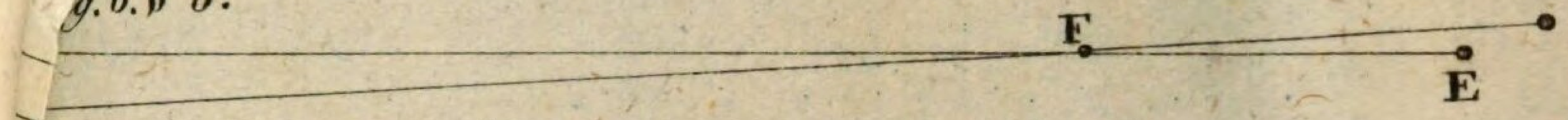
Diese Vortheile gewähren solche Aufsätze; daher werde ich in der Abhandlung: die Kriegskunst von Tempelhof betitelt, noch mehrere als Anhang mittheilen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Tab: I.



g.6.§ 8.



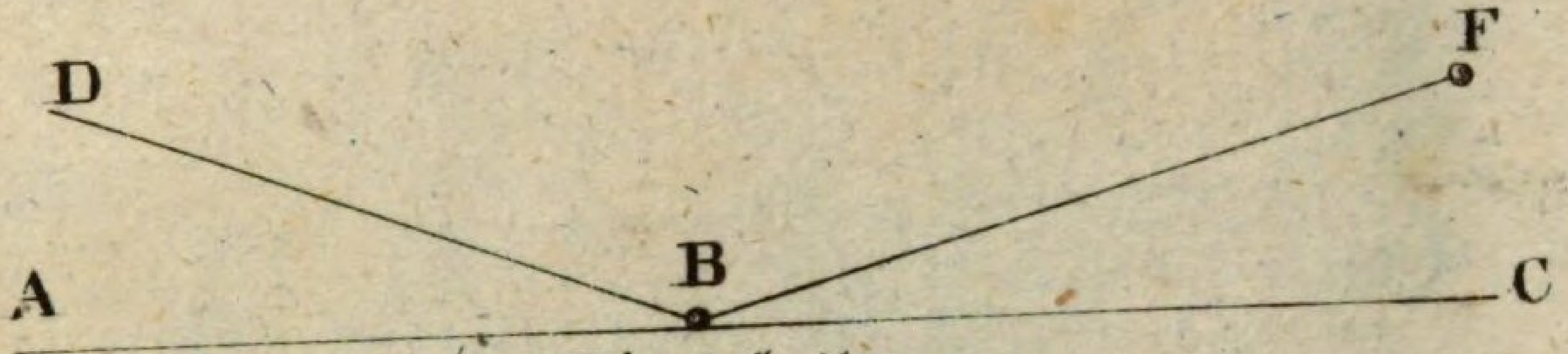
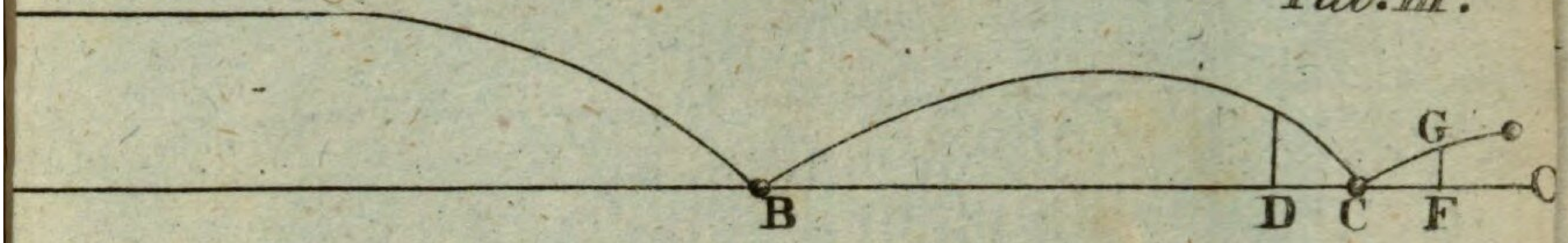


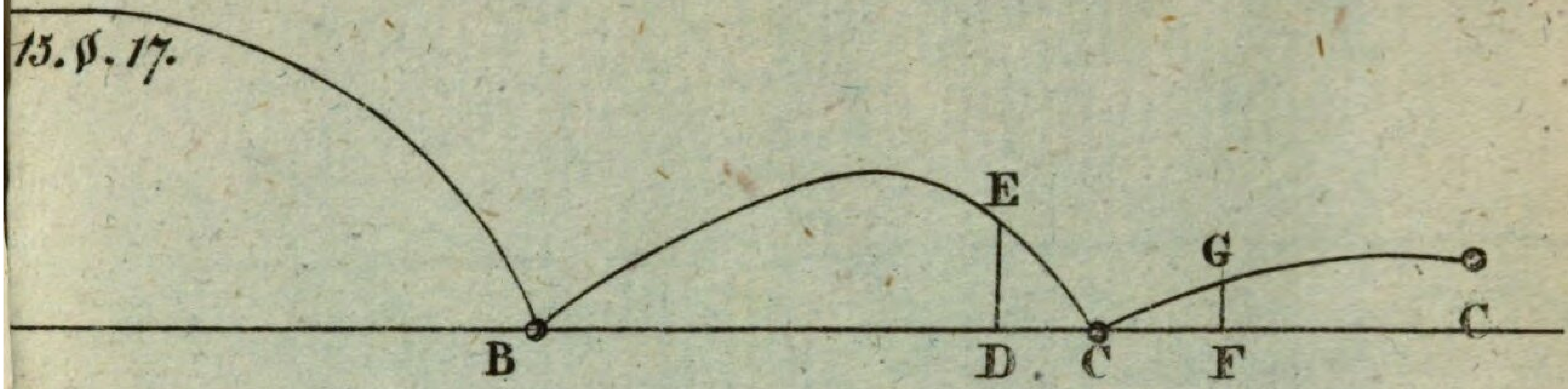
Fig. 8. § 11.

.14. §. 16.

Tab. III.



15. §. 17.



Tab. IV.

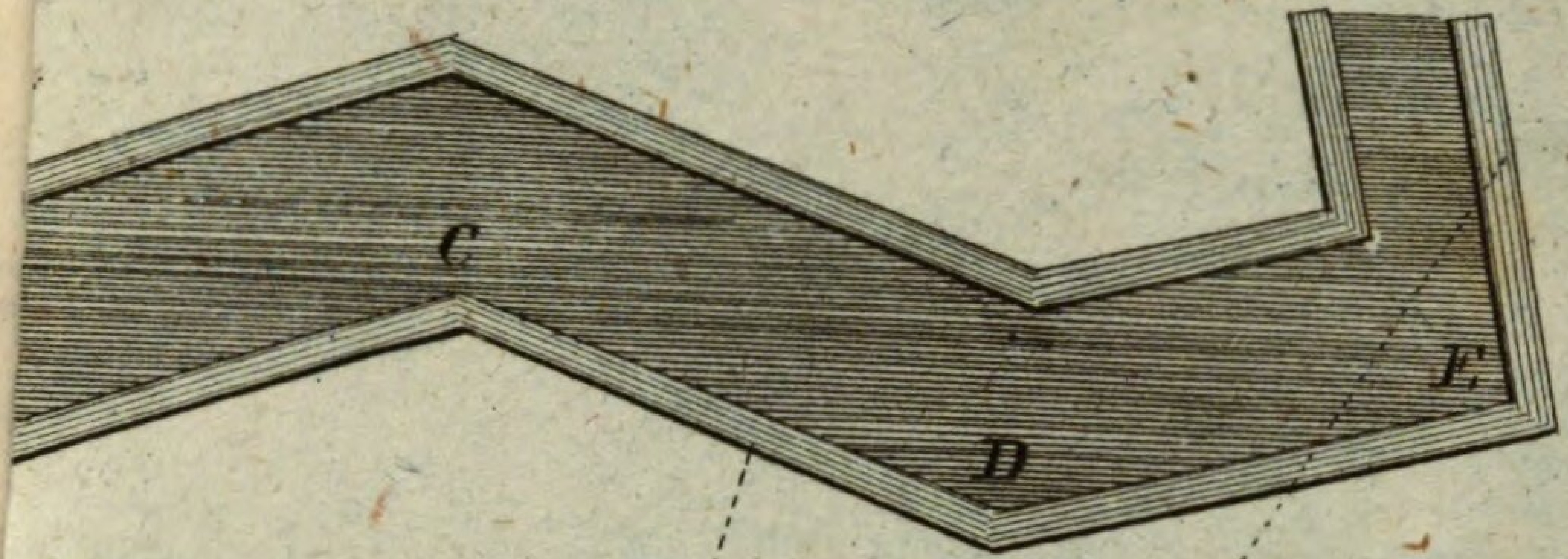
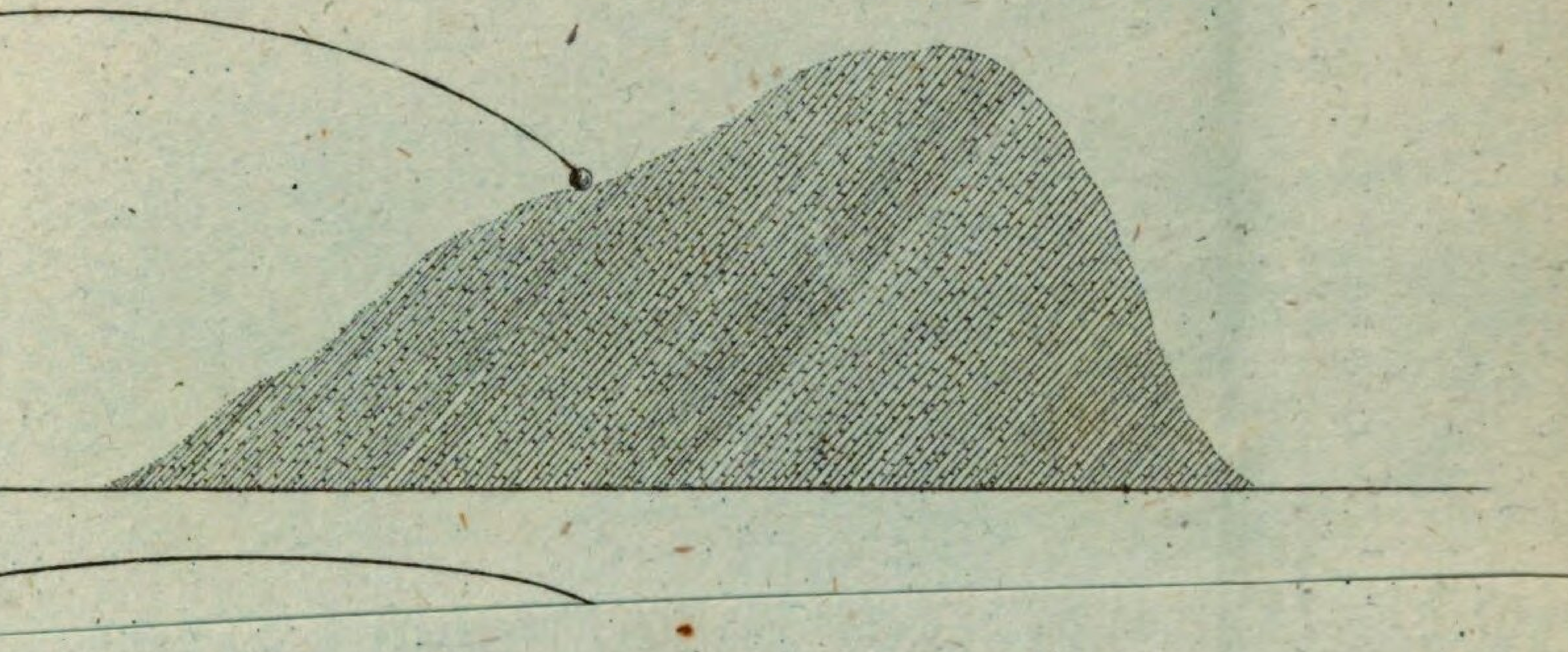


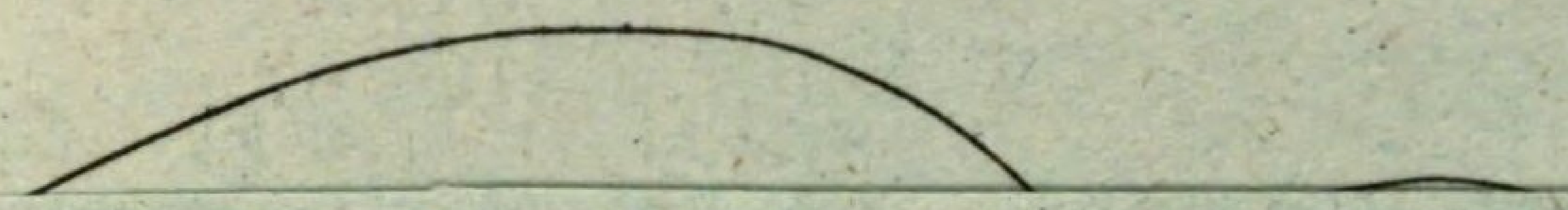
Fig. 22. §. 26.

Tab.V.

§. 28.



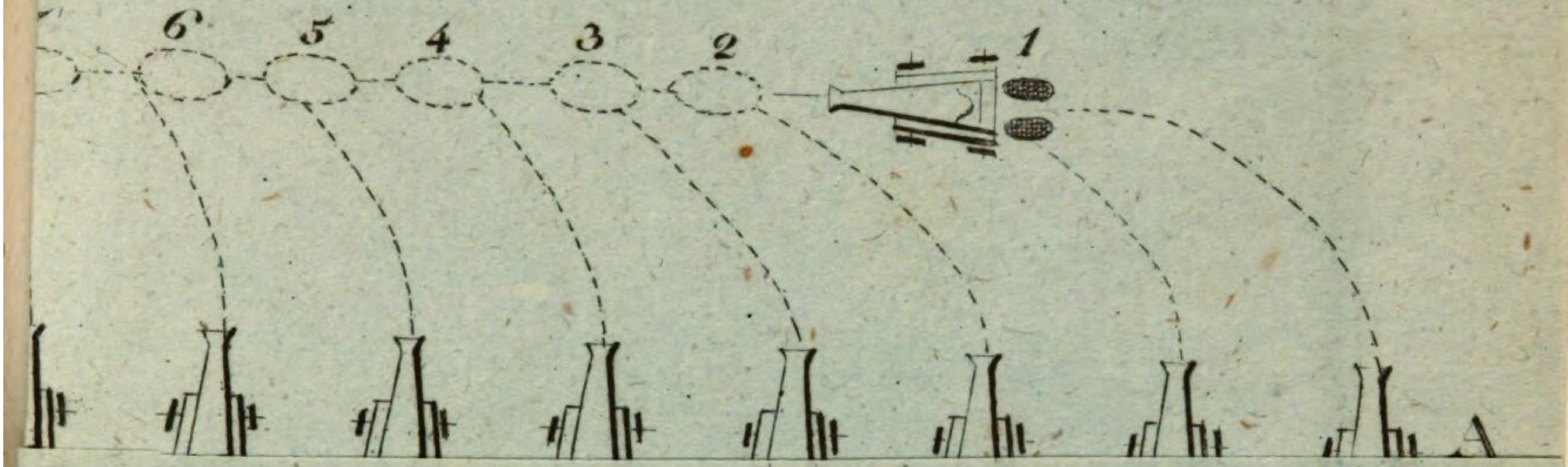
Tab: V



Tab.V

B

Tab: VIII.



Tab: IX.

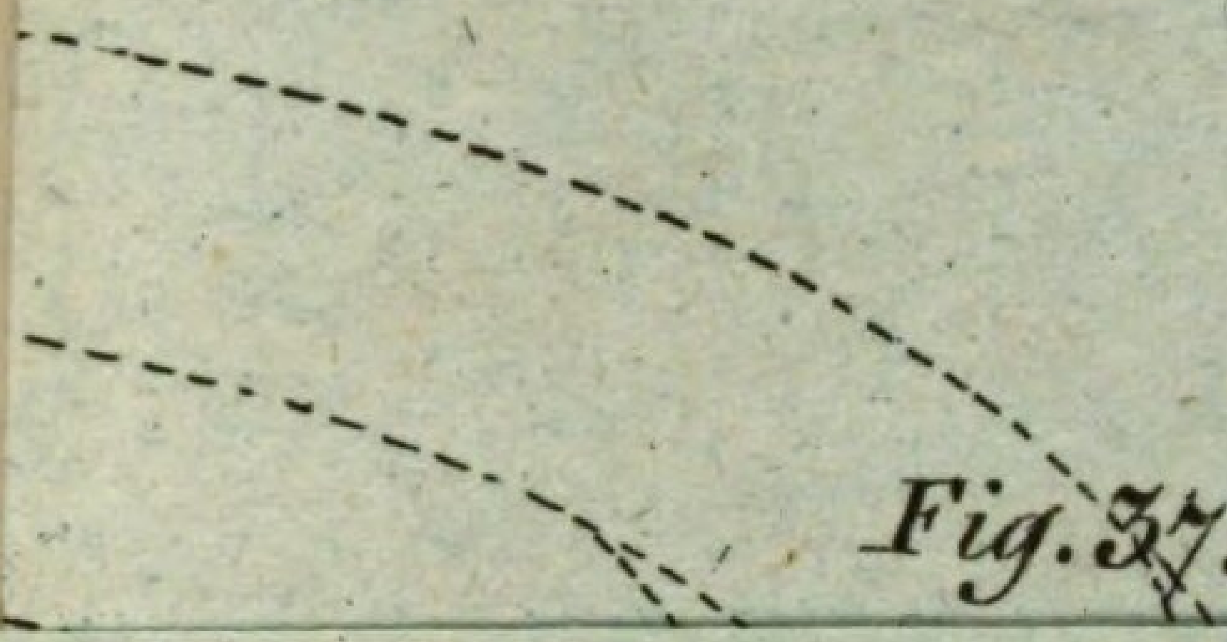
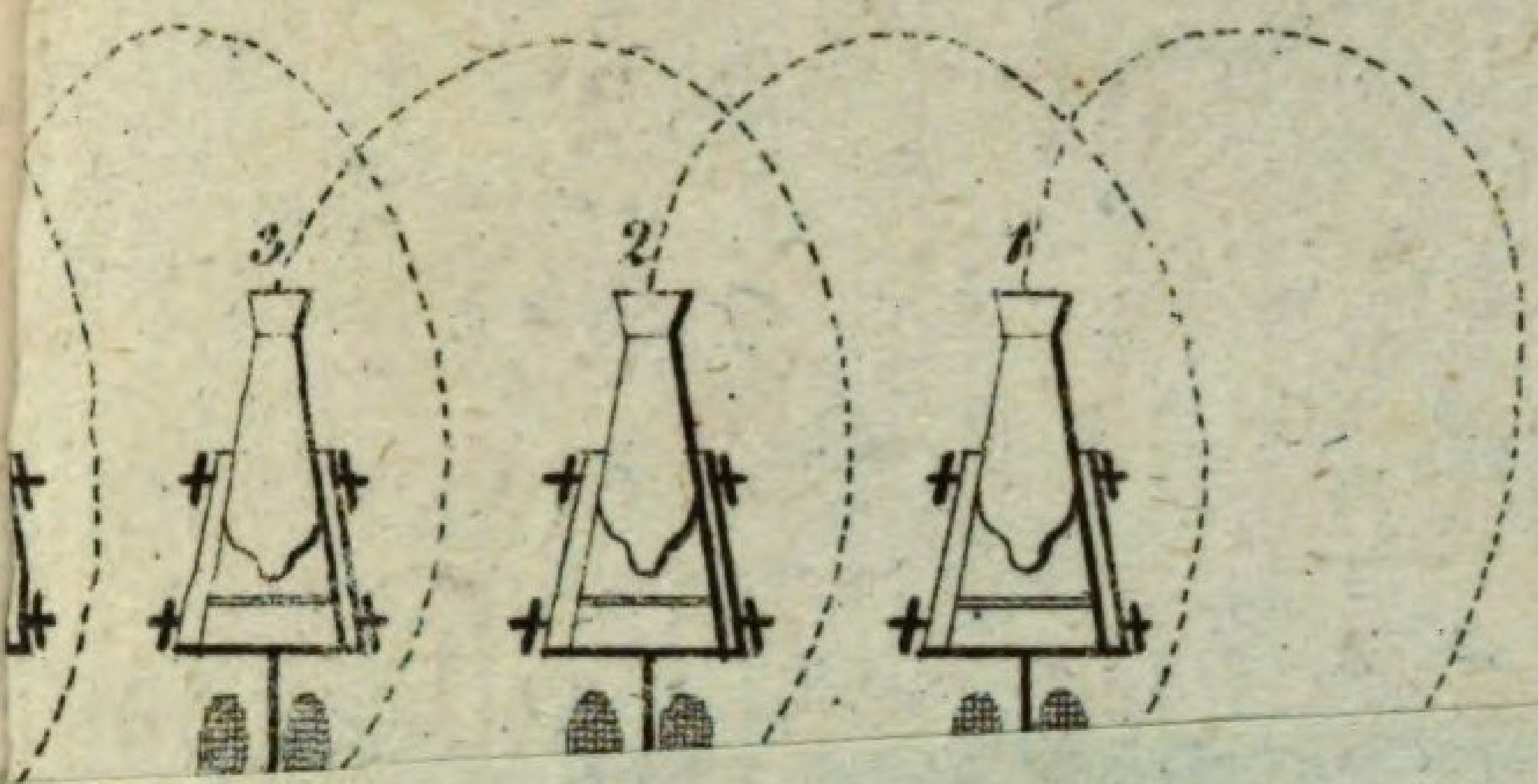
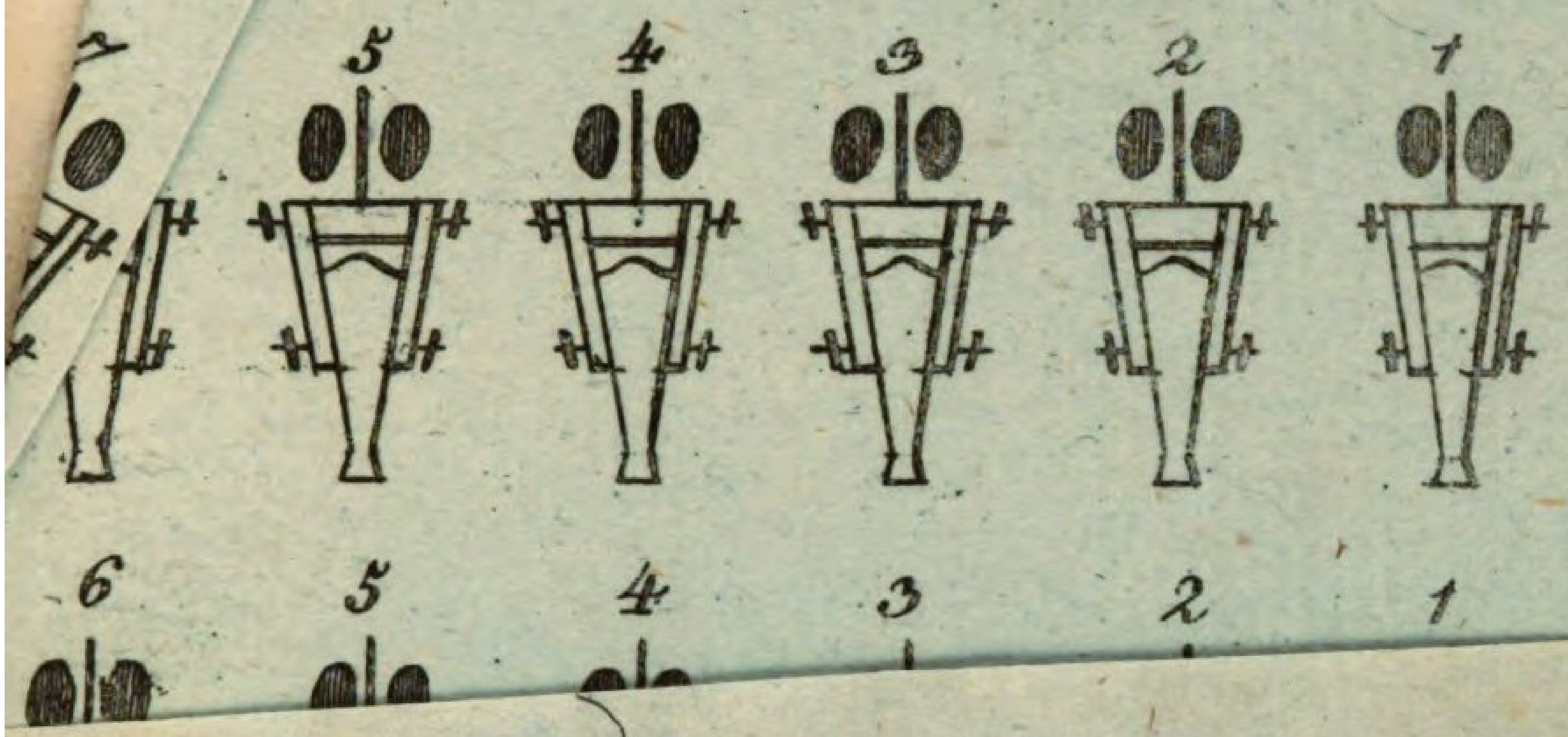


Fig. 37. §. 60.

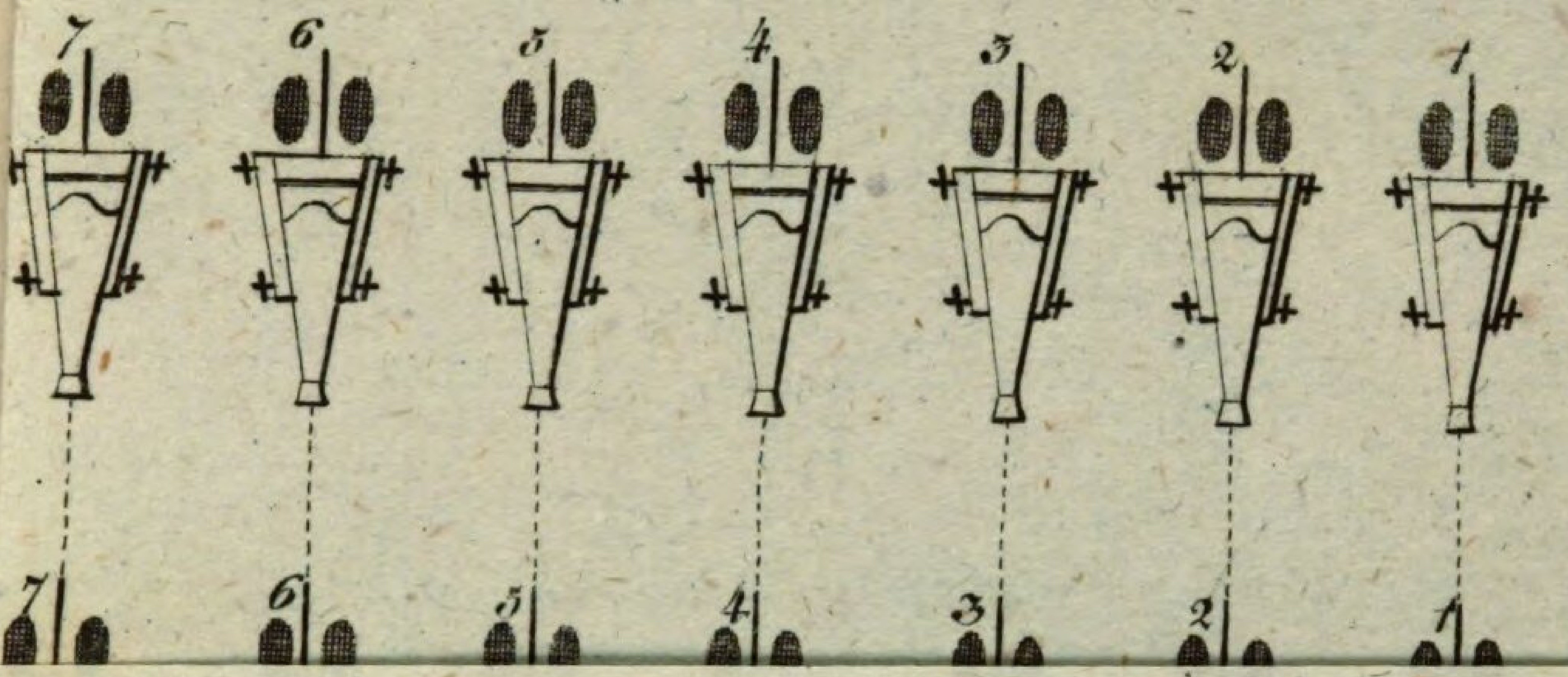
Tab: X.



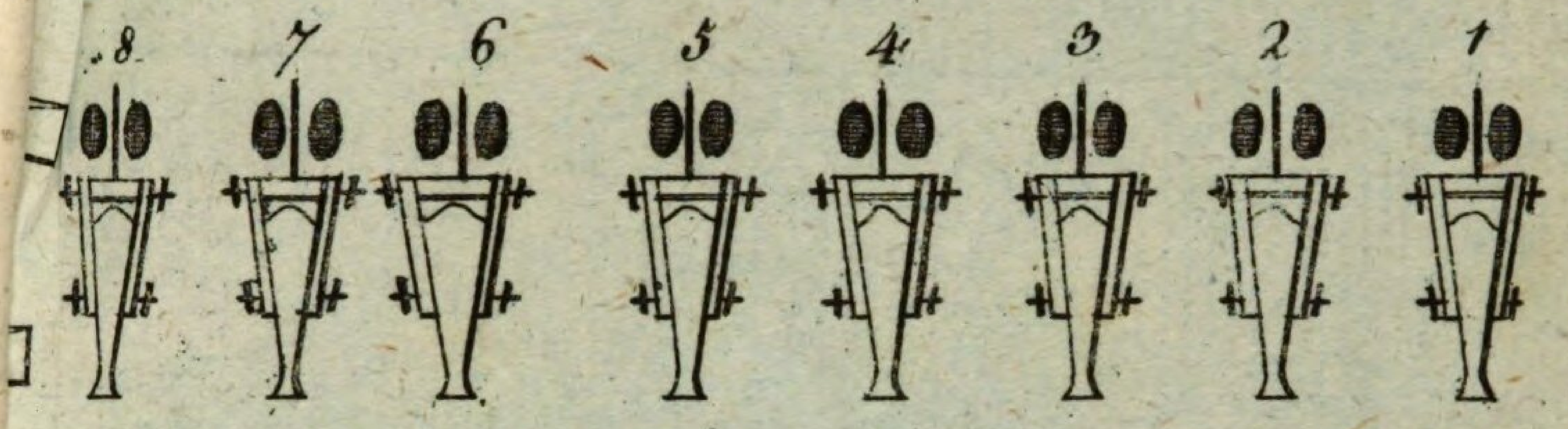
Tab. XI.



Tab. XII

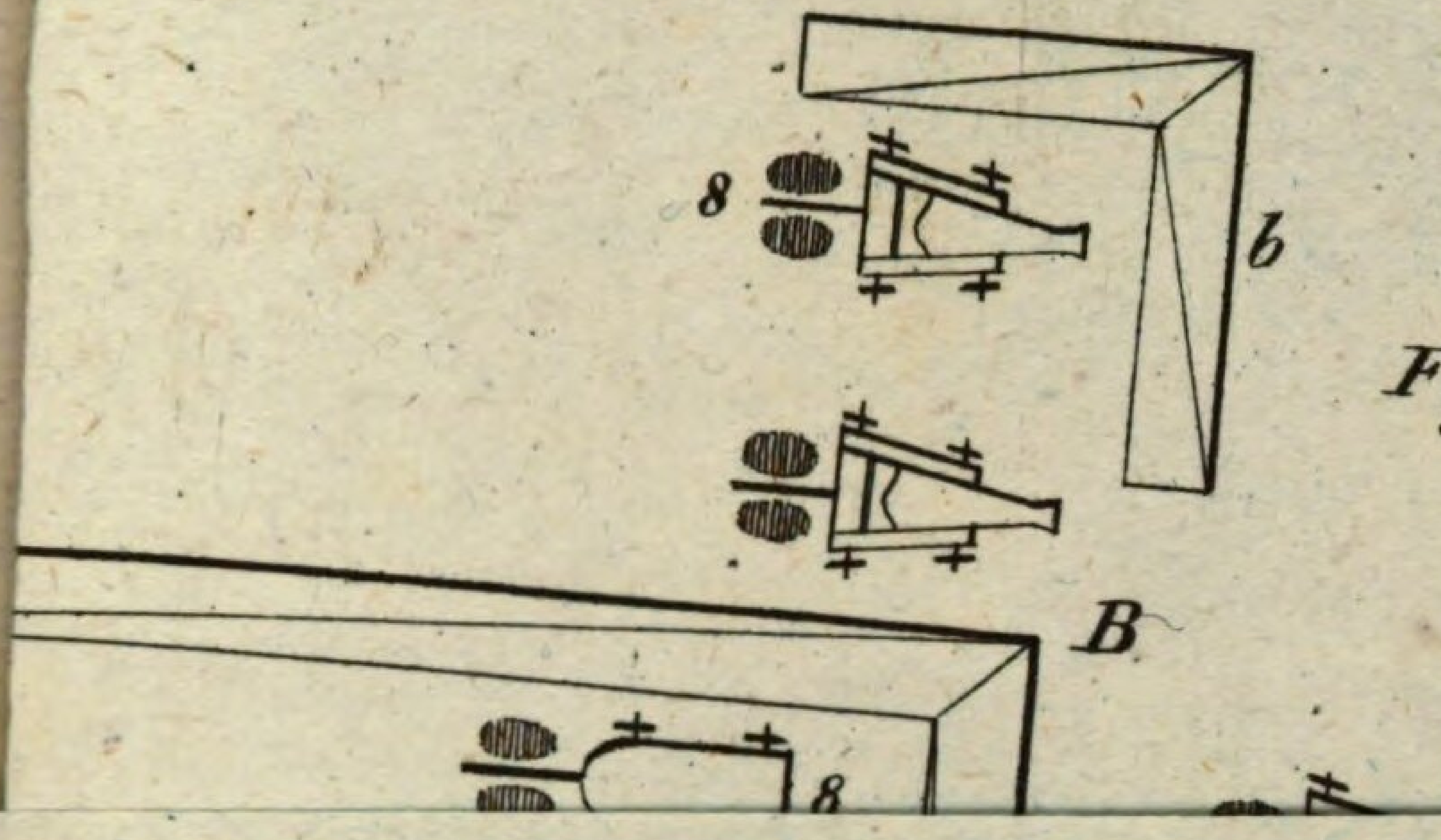


Tab: X



Tab. XII

Fig. 64. § 71.



Tab. XII

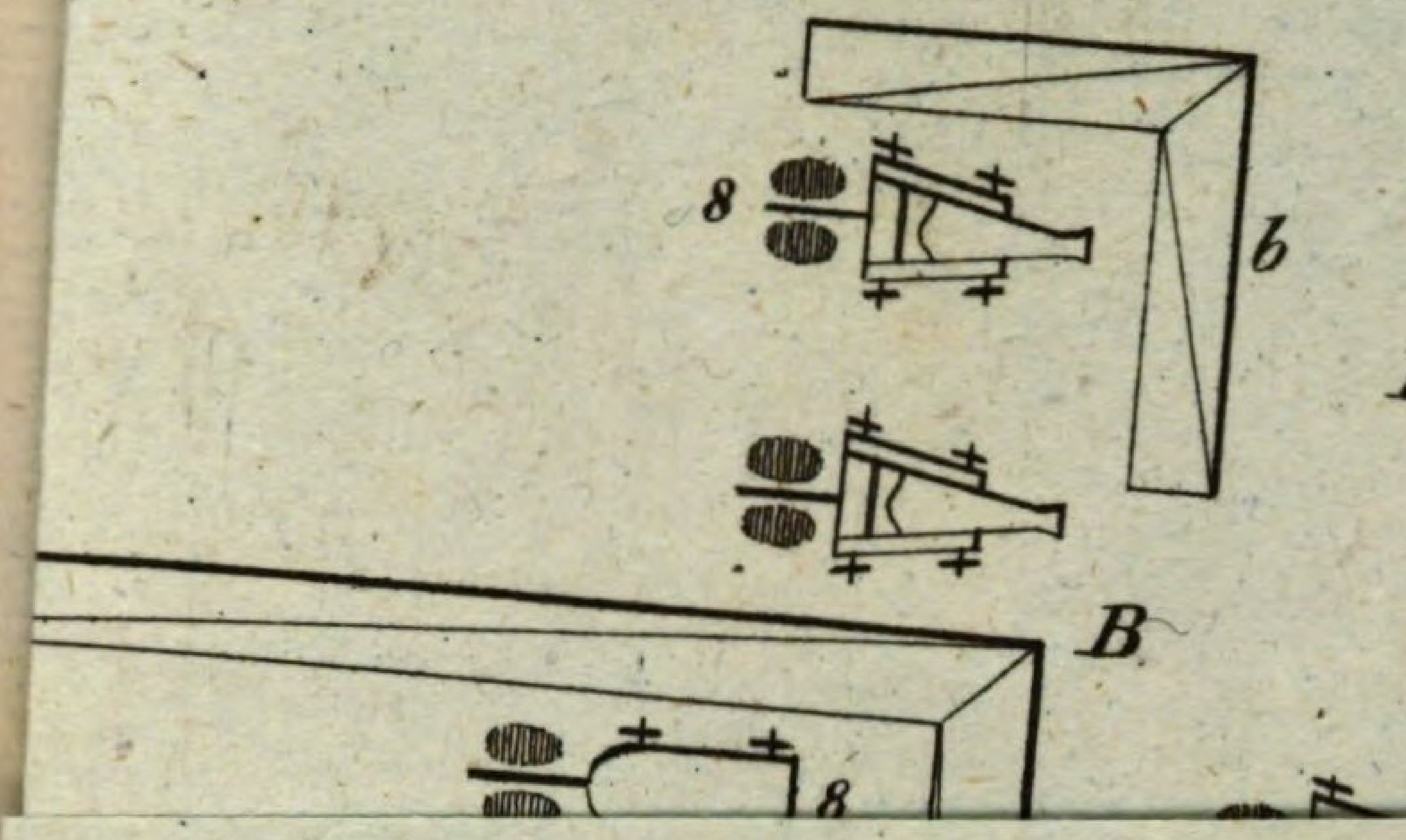


Fig. 64. § 71.

4 Karten verstärkt

RAL-RG 495
Sab. Sim
Bu
M

RAL-RG 495
Seb. Simmel
Buchbinderei
München 82

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Tempelhoff, Georg F. von

Artillerie-Wissenschaft Zum Gebrauche jedes Officiers, der sich mit dieser Waffe bekannt zu machen wünscht ; Mit 15 Kupfertaf

Zerbst 1808

App.mil. 223 a
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10256306-1